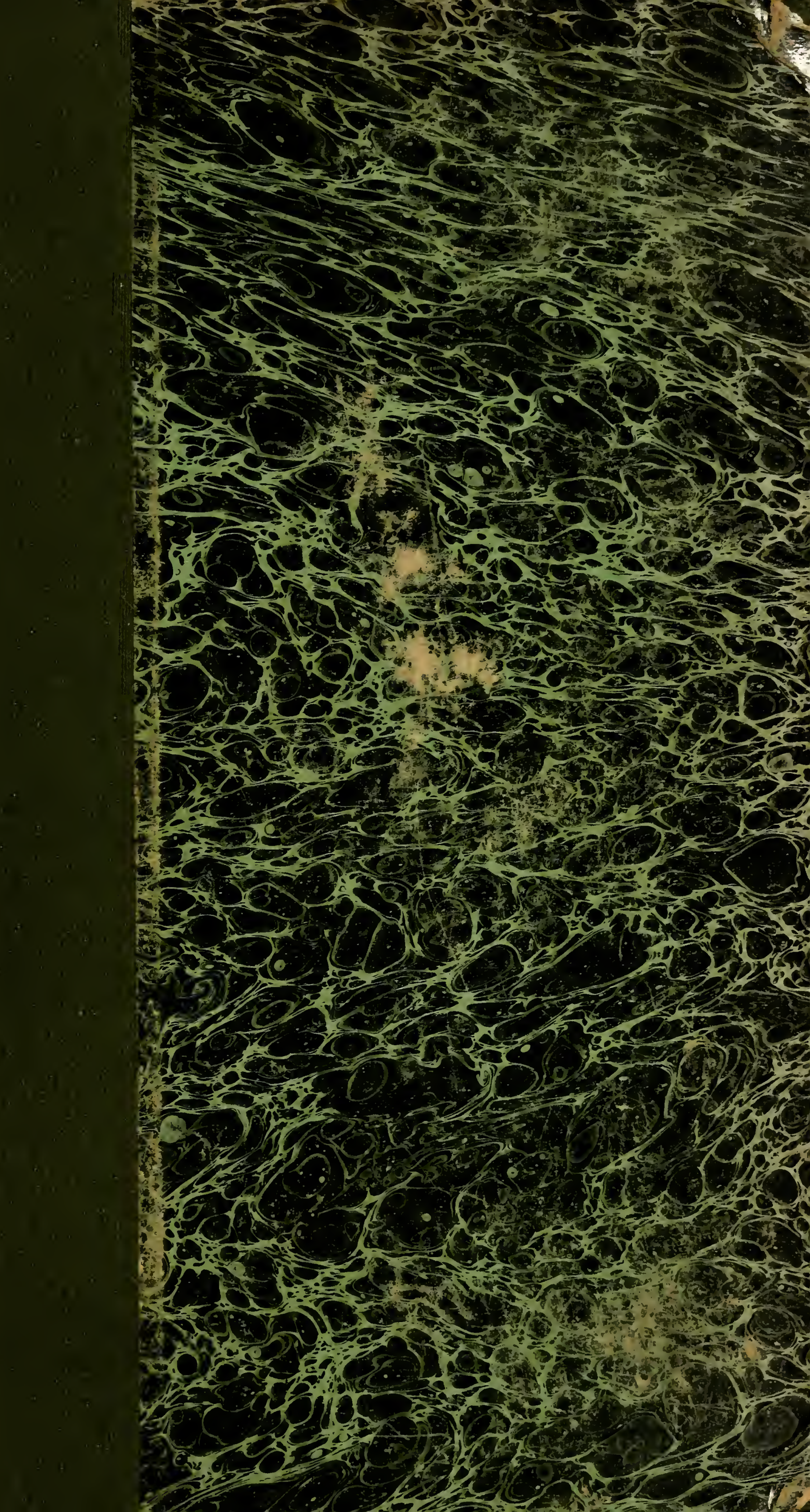








ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. LEUCKART IN GIESSEN
UND
PROF. DR. R. WAGNER IN GÖTTINGEN

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. **F. H. TROSCHEL,**
PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

SIEBEN UND ZWANZIGSTER JAHRGANG.

Erster Band.

Mit zehn Tafeln.

Berlin,
Nicolaische Verlagsbuchhandlung.
(G. Parthey.)
1861.

Inhalt des ersten Bandes.

Bemerkungen über die Typhlopiden.

Von

Prof. Jan

in Mailand.

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.

Durch vieljährige Untersuchungen an Tausenden von Schlangen, habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass die genaue Berücksichtigung der seitlichen Beschildung des Kopfes derselben, und die gegenseitige Lage dieser Schilder wesentlich das Bestimmen der Arten erleichtert, und besonders die Berücksichtigung der Form und Lage der Lippenschilder gegen die an dieselben angrenzenden andern Kopfschilder, wie ich bereits in meinem „Plan d'une Iconographie descriptive des Ophidiens *)“ erwähnte. So einfach und ganz verschieden von den anderen Familien der Schlangen die Beschildung des Kopfes der Typhlopiden ist, so finde ich dennoch auch bei denselben meine gewonnene Erfahrung bestätigt.

In Berücksichtigung dieser Verschiedenheit der Kopfbeschildung, wird man nur das Bestimmen der Typhlopsarten erschweren, wenn man, wie z. B. in Dumeril und Bibron's Erpetologie bei den Beschreibungen derselben, die Schilder mit denselben Namen bezeichnen wollte, welche für andere Schlangenarten in der ophiologischen Terminologie angenommen wurden, sei es nun nach erstgenanntem Werke oder nach Merrem.

---

*) Revue et Magasin de Zoologie No. 10. 1858 von M. Guerin.

Wenn ich in den Beschreibungen anderer Schlangenfamilien, wie ich bereits in meinem Prodromus der Giftschlangen bemerkte, die terminologischen Ausdrücke nach Dumeril und Bibron mit gewissen Modifikationen, wie z. B. hinsichtlich der Temporalschilder, die ich nur bis zum Mundwinkel berücksichtige, angenommen habe, so würde diese Annahme bei den einfachen Kopfschildern der Typhlopsarten, wie bemerkt, nur nutzlose Verwirrung der Begriffe erzeugen. Ich bin aber auch der Meinung, dass ohne naturgetreue Abbildungen dieser Schilder, bei manchen Arten auch durch die ausführlichste Beschreibung deren Erkennen nicht ermöglicht wird.

Indem ich gerade in dieser Kopfbeschildung die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale finde, und ich hierauf selbst auch die Gattungsunterschiede gründe, so scheint mir nöthig, ehe ich die Charakteristik der Gattungen, deren Repräsentanten auf der V. und VI. Tafel des 1. Heftes der Iconographie general des Ophidiens, welches ich eben veröffentliche, abgebildet sind, anführe, etwas Allgemeines über die Pholidosis der Typhlopiden voranzuschicken.

Die Schuppen des Körpers sind durchaus gleich an Grösse bei derselben Art, und bei keiner Art kann man, wie bei anderen Schlangen, verschieden gestaltete oder grössere Schuppen in der Mittelreihe des Unterleibes wahrnehmen, die Längsschuppenreihen des Körpers habe ich stets nur in gerader Zahl an denselben bemerkt. Von den mir bekannten 66 Typhlopsarten, hat Typhl. Schlegeli Bianc. die meisten nämlich 42, manche Arten 30, 26, 24 und die meisten 20, so wie einige auch 18 in der Mitte des Körpers; alle Arten der Gattung Stenostoma, deren 18 abgebildet in der Iconographie erscheinen werden, haben 14 Längsreihen. Sowohl am unteren Theile des Kopfes, als am oberen bemerkt man bloss Schuppen, mit einziger Ausnahme von Anomalepis Tab. V, VI. fig. 1 a, welche Beschildung diese Gattung kennzeichnet. Die Beschuppung des unteren Theiles des Kopfes liefert nie, und selten der obere Theil desselben in seinen Schuppen Unterscheidungsmerkmale. Schlegel in seinem Texte zu Abbildung seltener Amphibien 1837—44. p. 35 bemerkt schon treffend bei der

Beschreibung seines Typhl. lumbricalis (Typhlops reticulatus L. D. B.), welchen ich als Typus für die Gattung Typhlops annehme: „An die Schnauzenschilder stossen auf dem Scheitel drei oder vier Reihen Schuppen, die etwas grösser als die darauf folgenden Rückenschuppen sind, jede dieser Reihen besteht aus drei Schuppen, die aber nicht alle auf gerade Querreihen vertheilt sind, sondern abwechselnd stehen.“ Die zuweilen etwas verschiedene Gestalt dieser Schuppen, wenn solche bei den Individuen derselben Art beständig, kann wohl doch in seltenen Fällen Unterscheidungsmerkmale darbieten, aber oft findet man bei denselben Abänderungen der Form und Grösse bei einer und derselben Art. Hingegen liefert sowohl das Schnauzenschild (Rostral) und die seitlichen Schilder des Kopfes die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale, sowohl für Gattungen als Arten, und da ich die von mir angenommenen fünf Gattungen, welche auf Tab. V, VI abgebildet sind, hierauf gründe, so scheint mir nicht überflüssig, bevor ich deren kurze Charakteristik erwähne, die Theile des Kopfes, die man im Profile desselben wahrnimmt und die entsprechende Benennung derselben kurz zu erwähnen. Als Typus der Familie Typh. reticulatus und alle mit demselben in dieser seitlichen Beschildung übereinstimmende Arten (S. pl. V. fig. 2 Typhlops Preyssi) angenommen, hat diese Familie vier Lippenschilder (Sc. labialia). Sie bilden den Saum der Mundöffnung, sowohl oben als unten in zunehmender Grösse, das letzte oben ist oft auch etwas ausgerandet.

An das Rostral anstossend liegt seitwärts das Nasenschild (Scut. nasale), der Kürze wegen Nasal; in diesem liegt das Nasenloch. Eine Ritze führt zu demselben, die Lage derselben und ob dieselbe sich über das Nasenloch und wie weit fortsetzt, ist charakteristisch, ebenso auf welchem Labial diese Ritze entspringt: bei Typhl. reticulatus stets an dem Punkte, wo sich das erste und zweite Labial oben berühren, bei Typhlops anfangs des zweiten Labial, oft steht dieselbe auf dem ersten oder weit zurück auf dem zweiten, bei T. reticulatus geht solche dann auch etwas über das Nasenloch, ohne sich bis zur vorderen Seite des

Nasal fortzusetzen, bei T. Preyssi fig. 2 e endet sie beim Nasenloch. — Stets fand ich diese Ritzenlage bei den Individuen derselben Art constant. — Hinter dem Nasenschilde liegt ein Schild, dessen Gestalt für den Unterschied der Arten zuweilen gute Anhaltspunkte liefert. Dieses Mittelschild, das hinter dem Nasenschilde und vor den Augen liegt, kann man als Praeocular bezeichnen, welchem das Augenschild, Ocular, folgt, in welchem mehr oder weniger sichtbar im oberen Theile desselben das Auge liegt.

Hiermit besteht die seitliche Beschildung bei dem Typus Typhlops aus dem Rostral im Profil gesehen, dem Nasal- Praeocular- und Ocularschild.

Die Lage der Labialschilder zu den dieselben berührenden Schildern ist stets dieselbe bei derselben Art, und daher bei Bestimmungen zu berücksichtigen.

Die Trennung der Gattung Ophthalmidion und Onychocephalus, die sich von Typhlops dadurch unterscheiden sollen, dass bei letzteren die Nasenlöcher seitwärts, bei ersteren unten liegen; und dass Ophthalmidion einen abgerundeten, Onychocephalus einen scharfen Schnauzenrand habe, scheint mir keineswegs gut gegründet, denn bei allen Typhlopsarten, wenn man den Kopf von unten betrachtet, sieht man die Nasenlöcher, und es hängt bloss von dem mehr oder minder vorgezogenen Rand der Schnauze und zwar des Rostral und Nasal ab, ob solche mehr oder minder tief liegend erscheinen, und man bemerkt oft Uebergänge, stets sind aber die Nasenlöcher, wenn auch am Rande liegend, von unten sichtbar. Was dann den Unterschied hinsichtlich des zugerundeten und scharfen Randes betrifft, so kann man wohl hiernach keine Gattung gründen; dass dann die Nasenlöcher des scharfen Schnauzenrandes wegen nicht an demselben liegen können, ist natürlich.

Auch bei Stenostoma finden sich Arten mit scharfem Schnauzenrande. S. Tab. V, VI. fig. 12.

Dem Gesagten zu Folge verschmelze ich wieder diese drei Gattungen in eine, als deren Typus Typhlops reticulatus ich annehme, höchstens könnte man aus den beiden anderen Gattungen Unterabtheilungen bilden, und vielleicht

mit minderem Rechte, als wenn man andere mehr unterschiedene Arten von demselben trennen wollte, z. B. Typhlops mirus S. Tab. V, VI. fig. 7, oder Typhlops disparilis fig. 6.

Die Körperform, die Länge des Schwanzes im Verhältnisse zur Breite des Kopfes, so wie dessen Einkrümmung und mehr oder minder spitze Endschuppe desselben (Stachel), die Lage des Auges (mit Ausnahme, ob eines derselben mehr oder minder sichtbar, wo man sich aber leicht täuschen kann, denn wenn die Schlange im Häuten begriffen, so entdeckt man das Auge nicht, wie ich selbst öfter bei der allbekannten Typhlops reticulatus bemerkt, so z. B. ist Ophthalmidium crassum D. B., wie ich mich am Originalexemplare dieser von Paris erhaltenen Art überzeugte, nur eine von den vielen Varietäten des Typh. reticulatus), die Längs- und Querreihen, sowohl auf dem Körper als dem Schwanze, zuweilen auch die Afterschuppen (bei allen Stenostomaarten ist bloss eine grosse), sind bei Unterscheidung der Arten zu berücksichtigen.

Was die Farbe betrifft, so findet man im Allgemeinen braun in allen Nüancen als die vorherrschende, manche Arten variiren auch darin, so z. B. sah ich Typhl. reticulatus von dem lichtesten olivengrün bis zu dem tiefsten braun, ja sogar oben ganz schwarz. Ueberhaupt ist es eine missliche Sache bei Schlangen, welche man nicht lebend gesehen, und die oft durch lange Zeit in Weingeist liegend, ganz verbleicht sind, deren natürliche Farbe anzugeben und bei Beschreibungen hierauf Gewicht zu legen.

Ich kann es nicht oft genug wiederholen, dass naturgetreue Abbildungen weitläufige Beschreibungen ganz entbehrlich machen, die oft, je länger dieselben sind, nur um so weniger sich eignen hiernach Arten zu bestimmen; daher der Text, welchen ich in der Monographie zu den Tafeln liefern werde, nur das zur Ergänzung derselben Nöthigste enthalten wird, um das Erkennen jeder Art zu erleichtern.

Nach dieser kurzen Abschweifung glaube ich indessen vorläufig den Besitzer des ersten Heftes der Iconographie mit den Gründen bekannt machen zu müssen, welche

mich bei der Trennung der Typhlopiden in fünf Gattungen leiteten.

Alle Typhlopsarten (Epanodonta D. B.), welche bloss Zähne im Oberkiefer haben, stelle ich in folgende Gattungen: *Anomalepis, Typhlops, Idiotyphlops, Cephalolepis.*

Jene, welche nur im Unterkiefer Zähne haben (Catodonta D. B.), stehen in der einzigen Gattung *Stenostoma.*

In der Gattung Typhlops selbst habe ich einige Unterabtheilungen in dem Index des planches bemerkt, welche etwas von dem Typus abweichen, nämlich *Ophthalmidium* Tab. V, VI. fig. 3. 4, durch den etwas vorgezogenen stark zugerundeten Schnauzenrand; *Onychocephalus* Tab. V, VI. fig. 5, durch den stark vorgezogenen scharfen Schnauzenrand; *Diophorotyphlops* Tab. V, VI. fig. 6. 7, bei welchen auf dem vierten Labial nicht unmittelbar das Augenschild liegt, sondern ein anderes Schildchen unter demselben sich zeigt; *Typhlira* Tab. V, VI. fig. 7. 8, welche nur drei Labial haben und das Praeocular mangelt.

1) Die Gattung *Anomalepis* Tab. V, VI. fig. 1, unterscheidet sich durch wirkliche Schildchen auf dem Kopfe, hat nur zwei grosse Labial, das Nasal bildet vorne unmittelbar den Saum des Mundes, über dem zweiten Labial liegen zwei Schildchen, ein kleineres und ein sehr grosses, das Augenschild (Ocular) liegt ausser dem Bereiche des Mundwinkels.

2) Die Gattung *Typhlops* Tab. V, VI. fig. 2. 3. 4.

3) Die Gattung *Idiotyphlops* Tab. V, VI. fig. 10.

Die höchst verschiedene, eigenthümliche Gestalt des horizontalliegenden Nasal, so wie die ungewöhnliche Grösse des ersten Labial, da umgekehrt bei anderen Typhlopiden dies stets das kleinste und das letzte das grösste ist, dann auch die Stellung des kleinen Augenschildes bestimmte mich den Typhlops flavoterminatus Peters *) als Gattung aufzustellen, wenn gleich nur diese eine Art mir bekannt ist, ebenso wie die schon von D. B. erkannte.

4) Die Gattung *Cephalolepis* Tab. V, VI, fig. 11, die sich durch die gleichförmige Beschuppung des Kopfes so-

---

*) Peters, der diese Art als Typhlops flavoterminatus auf-

wohl oben als seitwärts auszeichnet, und dass das Rostral nicht auf den Kopf hinaufreicht.

Eine noch einfachere seitliche Beschildung als die meisten anderen Typhlops haben die Arten der Gattung

5) *Stenostoma* Tab. V, VI. fig. 12. 13. 14. 15.

Man bemerkt nur zwei Labial fig. 12. 13, oder drei fig. 14.

Wenn zwei, so steht das eine gleich hinter dem Nasenschild, welches vorne den Mundsaum bildet, hinter diesem kleineren Labial folgt dann das Augenschild ebenfalls den Mundsaum bildend, und nach demselben liegt ein grosses Labial, über welchem ein ebenfalls grosses Schild, gleichsam ein Postocular-Schild.

In den Unterabtheilungen dieser Gattung *Tricheilostoma* Tab. V, VI. fig. 14. 15 liegen nach dem Nasal zwei kleine Labialschilder, sonst wie oben bemerkt.

Catodon Tab. V, VI. fig. 13 und Ramphostoma fig. 12 ist durch das Rostral von den übrigen Stenostomen verschieden.

Mailand, den 26. Dec. 1860.

---

stellte, setzte dieselbe später in seine Gattung Rhinotyphlops und nach den vor ein paar Tagen erhaltenen Berliner Monatsberichten Sept. Octob. 1860, trennt er solche wieder davon und bildet mit dieser und einer anderen Art, die er T. frontalis nennt, die Gattung Helminthophis. Da die Tafeln schon alle abgedruckt sind, so kann ich diese neue Auffassung Peters um so weniger aufnehmen, als sonst auch mir sowohl die Rhinotyphl. albirostris als Helminthophis frontalis unbekannt sind, und er mir zwar eine Tafel sandte, wo sowohl Rhin. albirostris als Typhlops flavoterminatus, letzterer ganz falsch, abgebildet sind; die Beschreibungen sind ungenügend.

Ueber einige Fabeln in der Zoologie.

Vom

Prinzen Maximilian

zu Wied.

Zur Steuer der Wahrheit scheint es verdienstlich, wenn Beobachter der freien Natur, die auch selbst Jäger sein müssen, ihre Stimme für die Ausrottung gewisser, entweder durch Vorurtheil, Leichtgläubigkeit, falsche oder halbe Beobachtung, oder auch nach Sagen roher Völker blindlings angenommene Irrthümer erheben. Wer in fremden Welttheilen gereist ist, findet sehr oft Gelegenheit die Art kennen zu lernen, mit welcher die rohen Völker, jene von der Natur zu Jägern bestimmten Menschen, sich mit albernen Erzählungen die Zeit verkürzen. Zum Theil mögen sie diese Geschichten selbst glauben, noch häufiger aber suchen sie dieselben dem Fremdlinge aufzubinden, da sie uns für schlechte Jäger halten, welche die Natur wenig kennen. Und hierin haben sie zum Theil recht, denn wie könnten wir es ihnen in jenen undurchdringlichen Urwäldern und bei einer glühenden Atmosphäre, mit unseren weit weniger kräftigen Nerven und unserer Verweichlichung gleich thun? Sich in dieser Hinsicht wichtig zu machen, uns allerhand Fabeln aufzubinden, ist ihre grösste Freude, bis sie sehen, dass wir nichts auf ihre Aussage geben und selbst Beobachter der Natur sind, dann schweigen gewöhnlich alle diese Versuche.

Dem rohen Menschen, der nichts Besseres zu erzählen weiss, ist dieses wohl zu verzeihen; allein dass gebildete und gelehrte Zoologen heut zu Tage noch die Natur

so wenig kennen und beobachten, um solche Fabeln unbedingt und mit der grössten Leichtgläubigkeit für bare Wahrheit aufzunehmen, das muss dem Beobachter der Natur bedauerlich erscheinen.

Unter den bekanntesten solcher Fabeln oder Irrthümer wollen wir nur drei der vorzüglichsten hervorheben und sie näher betrachten: das Bezaubern der Giftschlangen, die Honig-Nahrung der Fliegenvögel (Trochilidae) und den Respekt vor der Königswürde im Thierreiche.

Tiefeingewurzelt und höchst schwer auszurotten sind diese Vorurtheile, indem immer wieder gewichtige Stimmen unter den Zoologen für ihre Vertheidigung auftauchen, ohne dass sie selbst zum Theil Gelegenheit gehabt hatten, die Sache aufzuklären. Also zuerst zur Bezauberung der Giftschlangen.

Smith Barton war wohl der erste, der seine Stimme in den Vereinigten Staaten von Amerika gegen jene dort vielfältig verbreitete Sage erhob. Ihm folgten einige wenige Beobachter, welche seine Ansichten bestätigten, obgleich später wieder sogar deutsche gelehrte Reisende eine Vertheidigung des alten Vorurtheils versuchten. Jetzt scheint man indessen doch ziemlich allgemein die Wahrheit eingesehen zu haben, vorzüglich seit der Gründung der in der neueren Zeit zur Mode gewordenen zoologischen Gärten. Dort sieht man kleine Thiere, wie Mäuse, Ratten, Eichhörnchen und Vögel unbezaubert auf den gefährlichen Schlangen herumtanzen, bis es dem giftigen Feinde gefällt, sie zu erhaschen und zu verschlingen. Gewiss würde Dr. Günther *) u. a. Beobachter im zoologischen Garten zu London das Bezaubern der Schlangen beobachtet und vertheidigt haben, wenn dasselbe in der Natur begründet wäre. Wir selbst haben in Amerika gefährliche kräftige Klapperschlangen mit anderen Thieren zusammengesetzt, sie mehre Tage auf diese Art conservirt und beobachtet, aber nie eine Bezauberung erlebt. Ueber diese

---

*) Siehe dessen interessante Mittheilungen über die Reptilien des zoologischen Gartens zu London, in diesem Archiv Jahrg. XXVI. Heft 1. S. 29.

Materie ist so viel geschrieben worden, dass es unverantwortliche Wiederholung sein würde, das Gesagte noch einmal hier folgen lassen zu wollen.

Aber noch weit unumstösslicher hatte sich in der Ueberzeugung des Publikums und aller Naturforscher die Honig-Nahrung der Fliegenvögel oder Colibris (Trochilidae) festgesetzt. Sie war so tief eingewurzelt, dass man sich noch gegenwärtig kaum schmeicheln darf, sie gänzlich ausrotten zu können. Einzelne Stimmen hatten sich schon längst dagegen erhoben, waren aber gänzlich unbeachtet geblieben. Hierhin gehört zuerst ein Franzose, Herr Barbier *) 1778, dann Dr. Brandes, der Uebersetzer von Molina's Naturgeschichte von Chili **) und Wilson in seiner Ornithologie von Nord-Amerika. Nach jenen Beobachtern, welche die Insekten-Nahrung der Fliegenvögel schon nachwiesen, hatten wir in Brasilien Gelegenheit dieselbe zu bestätigen und weiter auszudehnen. Bei der Präparation eines jeden der zahlreichen Colibris, die wir erlegten, wurde jedesmal der Magen untersucht, und nicht einmal fanden wir Honigschleim oder ähnliche Stoffe in diesen Theilen; dagegen oft dichte Ballen von höchst kleinen Flügeldecken glänzender Käferchen, Beine von Spinnen und andere Ueberreste höchst kleiner Insekten.

Das Gesagte scheint allein schon hinlänglich einen Beweis zu liefern, jedoch den letzten Rest des Zweifels muss die genaue Untersuchung der Colibri-Zunge vernichten.

Um das Honigsaugen der Fliegenvögel sich leicht zu erklären, nahm man früher an, ihre Zunge sei ein röhrenförmiger Saugapparat, allein diese Ansicht ist doch schon längst aufgegeben, dagegen weiss man bekanntlich, dass sie aus zwei langen, dünnen, rundlichen, dicht neben einander befestigten Muskel-Cylindern besteht, deren Zungenbein-Hörner, gerade wie bei den Spechten, äusserlich unter der Haut des Hinterkopfes hinauf bis gegen die Schna-

---

*) Siehe Dictionnaire des sc. natur. Vol. X. p. 41.

**) P. 261.

belwurzel steigen, und auf diese Art einen höchst zweckmässigen Greifapparat bilden. An ihrer Spitze nämlich theilen sich diese Zungen-Cylinder, und ihre beiden getrennten Schenkel werden nach der Spitze hin häutig und platt, an ihrem Rande aber mit Franzen oder Borsten besetzt. Auf diese Art bildet die Zunge eine Zange und zugleich Tastorgan, dem nicht das kleinste Insekt entwischen kann. Dem Gesagten zu Folge ist der Colibri ein echter Blumenspecht, und wenngleich die Zunge bei diesen beiden Vögeln sehr verschieden gebildet ist, so existirt in ihrer Hauptbildung und ihrem Mechanismus dennoch sehr viele Aehnlichkeit. Ihr Bau giebt den unumstösslichen Beweis, dass hier von Honig-Nahrung gar nicht die Rede sein kann. Und so ist es auch! Denn in den Blumenröhren zahlreicher Gewächse fanden wir in Brasilien den Honigsaft nie in solcher Menge, dass ihn eine solche Zunge in hinlänglicher Quantität hätte aufsaugen können, um so kräftige lebhafte kleine Vögel zu ernähren. In den Nectarinien und Röhren der Blumen fand man gewöhnlich bloss einen klebrigen Ueberzug, den kleine Insekten wohl abnagen oder aufsaugen, die Zunge des Fliegenvogels aber nicht ergreifen konnte, diese jedoch fühlt augenblicklich das festsitzende Insekt, ergreift dasselbe und zieht es in den Mund zurück. In demselben Falle sind ohne Zweifel auch die vielen neuholländischen andern Vögel, welche man Honig saugen lässt; sie sind gewiss grösstentheils Insektivoren.

Da wir nun mit dieser neuen Behauptung über die Nahrung der Fliegenvögel aufgetreten waren, so wurden wir anfänglich überstimmt, man blieb bei dem alten Glauben, bis endlich einige Zoologen aufmerksam wurden, etwas nachgaben und neben der Honig-Nahrung auch die der Insekten annahmen. Man benannte noch damals einen Fliegenvogel Trochilus insectivorus, da sie doch alle insectivori sind.

Als einen Gegenbeweis unserer Ansicht wendet man ein. dass man im gezähmten Zustande Fliegenvögel mit Zuckersaft erhalten habe, allein dieses ist kein Beweis. Solche eingesperrte Vögel sind immer bald gestorben, und

wenn sie auch das mit Zucker vermischte Wasser annahmen, so mögen sie dieses aus Durst gethan haben, da die Colibris viel trinken, wie wir oft beobachteten, auch konnte ihnen die dünne Flüssigkeit keine Nahrung geben und der baldige Tod war die Folge davon. Ohne Zweifel hatte man nicht beobachtet, wenn diese Vögelchen länger am Leben blieben, dass sie kleine Insekten gefangen hatten, welches unmerklich schnell von Statten geht, und leicht übersehen werden konnte.

Der einzige Zoologe, welcher der hier mitgetheilten Materie und unserer Beobachtung Gerechtigkeit wiederfahren liess, war der gelehrte Reisende in Süd-Amerika, Herr Professor Burmeister zu Halle, der aus eigener Ansicht und Untersuchung die Sache gründlich durchschaute, sie bestätigte und eine Beschreibung der Colibri-Zunge gab *), und dessen Feder wir auch jetzt wieder neue, gewiss höchst interessante Entdeckungen und Beobachtungen von der kürzlich vollendeten Reise verdanken werden, welchen wir mit Ungeduld entgegen sehen. So weit über diesen Gegenstand; jetzt noch ein paar Worte über den dritten, hier zu erwähnenden Punkt.

Der dritte Punkt, dessen hier Erwähnung geschehen sollte, ist die Verehrung der Königswürde, aber nicht im Menschen-Geschlechte, sondern im Reiche der unvernünftigen Thiere. Wer Beobachter der Natur ist, der wird wissen, dass Raubthiere sich nicht um einander bekümmern, wenn sie sich begegnen, indem ein jedes seinen eigenen, von den Naturtrieben ihm eingegebenen Weg verfolgt. Deshalb werden sich verschiedene Thierarten in der Freiheit immer ausweichen, aber selten mit einander fechten, und nur da in Collision gerathen, wo der Mensch sie in eine unnatürliche Lage versetzte. Ebenso ist es bei den Vögeln. Die süd-amerikanischen Geier (Urubu's, Galinazos) sollen, aus Respekt vor dem sogenannten Geier-König (Urubu-Rei), Sarcoramphus papa, zurückbleiben, bis letzterer sich gesättigt habe. Diese Sage hat besonders Schomburgk weit-

*) Siehe Burmeister's systematische Uebersicht der Thiere Brasiliens Bd. II. p. 312.

läufig vertheidigt, dagegen haben sie andere, wie z. B. v. Tschudi angegriffen und wir können nur dem letzteren Beobachter beistimmen. Wir haben Geier, Hunde und andere Thiere zugleich an demselben Cadaver zerrend gesehen, aber nirgends eine Rangordnung unter den genannten Gästen beobachtet. Aber auch den Geier-König sahen meine Leute zugleich mit den Urubu's auf einem gefallenen Maulthiere sitzen. Leider fehlten sie denselben; wir erhielten jenen schönen Vogel auf der ganzen Reise nicht wieder.

Herrn Schomburgk's Wahrhaftigkeit und die Gewissenhaftigkeit seiner Beobachtungen können und wollen wir durchaus nicht bezweifeln, allein es ist doch wohl möglich, sich in solchen Momenten der Beobachtung zu täuschen. Der Geier-König ist ein einsamer schüchterner Waldvogel, der sich selten sehen lässt, die Urubu's dagegen sind höchst zahlreiche, gesellschaftliche Thiere und meistens in gewisser Anzahl vereint. Man denke sich den gedrängten Haufen dieser zahlreichen Geier auf dem todten Thiere sitzend, eifrig mit ihrer Mahlzeit beschäftigt, indem plötzlich der grössere, stärkere weisslich gefärbte Fremdling von obenherab steigt und sich zwischen sie wirft; ist es da zu verwundern, wenn die schwächeren Galinazos zurückweichen und dem kühnen Eindringling auf einige Zeit Platz machen? Aber nachher werden sie gewiss gemeinschaftlich ihre Arbeit weiter fortsetzen. Auf diese Art lässt sich gewiss eine jede Beobachtung erklären, aber fest steht es, dass man beide Vogelarten zusammen an demselben todten Thier fressen gesehen habe, und ich hoffe, dass an unserer Aussage niemand zweifeln werde.

Gewiss würde der mächtige Condor in den peruanischen Anden die Galinazos durch seine unerwartete imposante Erscheinung ebenso sicher verscheucht haben, als der Königs-Geier, und dennoch dachte niemand daran, jenen schwächeren Urubu's einen ehrfurchtsvollen Respekt vor dem ersteren anzudichten und ihm die Königswürde zu verleihen! Dagegen scheint es viel wahrscheinlicher, dass die Fabel dieses Respectes vor dem Vogel-Könige in Folge des einmal bestehenden Namens, und nicht nach Beobachtung der Natur erfunden sei, da wie gesagt, die letztere ein

solches Resultat nicht rechtfertigen, sondern vielleicht nur in einzelnen Fällen veranlassen konnte. Ist doch heut zu Tage leider der Respekt vor der Königswürde, selbst bei vielen Menschen so sehr gesunken, dass wir ihn wahrlich nicht bei den Thieren aufzusuchen haben!

Noch viele ähnliche Fabeln, wie die oben berührten, lassen sich in den Aussagen der rohen Völker auffinden, und man muss die reisenden Naturforscher warnen, nicht zu leichtgläubig zu sein, sondern selbst zu beobachten und vorurtheilsfrei zu prüfen. Die angeführten Beispiele mögen übrigens hier genügen.

Januar 1861.

Phronima sedentaria.

Ein Beitrag zur Anatomie und Physiologie dieses Krebses.

Von

Dr. H. A. Pagenstecher

in Heidelberg.

(Hierzu Taf. I—III.)

In dem wunderbaren Gewimmel von Thiergestalten, welches, durch Sonnenschein und stille Luft an die Oberfläche des Meeres gelockt, in den Strömungen nahe der Küste zwischen Nizza und Villafranca uns entgegentritt, leben von den Abfällen der vorzugsweise zahlreich vertretenen Siphonophoren, der Ctenophoren und Medusen, der Salpen und der Heteropoden mancherlei kleine Krebse, mit dem Strome der anderen dahintreibend, oder in den Glocken und anderen Höhlungen grösserer Thiere und Thierkolonien halb parasitisch ihre Wohnung nehmend. Unter diesen fand ich in den Monaten März und April 1860 mehreremale die zierliche, fast durchsichtige, zart mit Roth gezeichnete Phronima sedentaria in ihrer räthselhaften krystallenen Hülle. Die Beobachtungen, welche ich theils an frischen Exemplaren, theils an aufbewahrten machte, scheinen mir Einiges Neue und Interessante aufgeschlossen zu haben, weshalb ich sie hiermit vorlege.

Werfen wir zunächst einen Blick auf einige ältere Mittheilungen über Phronima und sehen wir, was in Betreff derselben, während sie im Allgemeinen für die äusseren Verhältnisse ziemlich ausreichend erscheinen, gegenüber einigen Irrthümern und Widersprüchen zu bemerken ist.

Die durch Niebuhr veröffentlichte Beobachtung von P. Forskål (Descript. animal. ex itin. orient. 1775. p. 95: Cancer sedentarius) gab die erste fast überall sehr gute Beschreibung. Namentlich sind die Fusspaare richtig gezählt und die oberen Augen wenigstens vermuthungsweise richtig gedeutet; dass dagegen nur fünf Schwanzsegmente angegeben wurden, ist bei der geringen Entwickelung der letzten abdominalen Abschnitte und der Mangelhaftigkeit der damaligen optischen Hülfsmittel wohl erklärlich. Für eine Stelle des Textes meine ich eher ein Missverständniss des Herausgebers als einen Irrthum des Verfassers annehmen zu dürfen. Niebuhr zieht nämlich zu „priora quatuor (pedum) paria gaudent“ die folgende Stelle hinzu „et membrana subtus acuta utrinque triplici, ovata, natatoria.“ Ohne Zweifel sind unter den membranae natatoriae die jederseits zu dritt stehenden Kiemenplatten gedacht. Diese als den vier vordersten Fusspaaren angehörend zu betrachten, war für Forskål absolut unmöglich. Nun wissen wir, dass das Manuskript, nach welchem Niebuhr die Ausgabe veranstaltete, aus einer Anzahl winziger Blättchen bestand, so dass leicht genug kleine Irrthümer des Herausgebers sich einschleichen konnten. So wird dann wohl eine Emendation gestattet sein, um eine Stelle, die irrig und in sich widersinnig ist, zu berichtigen. Zu dem Ende setzen wir hinter gaudent, welches seine Beziehungen schon vorne im Satze hat, einen Punkt, ergänzen hinter et „adest“ und verwandeln „triplici“ in „triplex.“ So wird die sinnlose Stelle der ausgezeichneten Schilderung des berühmten Dänen entsprechend richtig erscheinen.

Herbst (Versuch einer Naturg. d. Krabben u. Krebse II. 1792. p. 136) gab eine wörtliche Uebersetzung des Forskål'schen Textes ohne irgend einen Zusatz, und da ist dann natürlich der im Lateinischen noch allenfalls verständliche Sinn obiger Stelle ganz unklar geworden. Ausserdem findet sich aber ein die hübschen Mittheilungen Forskål's entstellender Fehler des Uebersetzers. Forskål erwähnt des wunderlichen Hauses mit folgendem Satze: Singularis architecturae inhabitat domum, cubico-ventricosam, rugosam, gelatinosam, rigidam, utroque extremo patu-

lam. Hic residet incurvum, saepe situm mutans; his cunis ova deponit, pullosque excludit (. . . . in dieser Wiege legt er die Eier ab und brütet die Junge aus). Da übersetzt Herbst, obwohl excludere der einzige lateinische Ausdruck für ausbrüten ist, „. . . . die Jungen aber werden ausgetrieben," während in der That die Jungen lange Zeit noch unter der Pflege der Mutter in dem Raume leben. Uebrigens gab H. dem Cancer sedentarius, wie ihn Forskål benannt hatte, seine Stelle in der Gruppe Gammarellus.

Latreille (Buffon Hist. nat. des crustacés III an X. p. 38) bildete später die Gattung Phronima, die erste der Gammarinae, für unseren Krebs. Seine Angabe, dass die Antennen, über deren Gliederzahl Forskål nichts gesagt hatte, dreigliedrig seien, ist wenigstens für die erwachsenen Thiere falsch. Er zählt auch nur zehn Füsse, während doch bei Gammarus vierzehn angegeben werden. Da die Schwanzfüsse dabei ausser Betracht bleiben, so sind die zwei vordersten, kleineren Fusspaare übersehen oder zum Munde gerechnet, was doch schon wegen der Analogie mit den anderen Gammarinen nicht anging. Mit borstenförmigen, vorspringenden Palpen bezeichnete Latreille wohl die von den Mundtheilen am ersten auffallenden etwas vorstehenden äusseren Lappen des ersten Unterkiefer- oder Kaufusspaares. Latreille versuchte auch zuerst eine Deutung der Natur des Hauses (animal, vivant dans un corps ovalaire, transparent, presque gélatineux (cadavre d'un béroe ?) und seine Deutung fand vielfach Aufnahme.

Sonderbar ist, dass Oken, der doch Forskål und Herbst anführt (Allgem. Naturgesch. V, 2. 1835. p. 612) meint, man habe noch keine Eier beobachtet. Er erwähnt der rothen Düpfel der Bedeckungen und glaubt, dass die Thiere, welche sich nur im Frühjahre zeigen, sonst im Schlamme verborgen leben möchten. Was vom Wohnen in Medusen gesagt wird, mag sich wohl auf Phronime sentinelle beziehen, die aber, wie eine andere ähnlich lebende Art des Risso, vier Antennen besitzen soll, also in eine andere Gattung versetzt werden muss.

In der Abbildung von Milne Edwards (Cuvier,

Règne animal, Crustacés pl. 58. 3) trägt Phronima sedentaria auch am zweiten und dritten Fusspaare kleinere Kiemenplatten, aber, obwohl das gewissermassen richtig ist, wie wir weiterhin sehen werden, nimmt doch der Text darauf keine Rücksicht. Für das Abdomen werden sieben Segmente angegeben. Das siebente besteht in der That nur aus ein paar Höckerchen oder Läppchen, es trägt keine Anhänge und man darf es als ganz rudimentär betrachten, aber man kann nicht, wie v. d. Hoeven (Lehrb. d. Zoologie), wenn man nur von sechs Abdominalsegmenten spricht, von diesen die zwei letzten als in innigem Verbande stehend betrachten. Die Stellung, welche M. Edwards der Phronima in ihrer Hülle giebt, ist nicht die charakteristische und die Abbildungen einzelner Körpertheile bedürfen in einigen Punkten der Vervollständigung.

Auch bei Gervais und van Beneden (Zool. médic. 1859. I. p. 488) finden wir das Haus bezeichnet als „une sorte de cylindre membraneux, d'apparence cristalline, qui paraît être un Acalèphe voisin des *Beroës*.“ Dagegen war von O. W. Otto schon 1823 (Nov. act. nat. cur. Acad. Caes. Leopold. XI. p. 313) unter anderen zarten Seethieren der Fauna Neapels ohne Zweifel dasselbe frei schwimmend und angeblich mit Eigenbewegung auch noch nach dem Fange beobachtet, beschrieben und abgebildet worden. Von ihm hatte es als selbstständiges Thier den Namen Doliolum mediterraneum erhalten, ohne dass er der Phronima dabei gedachte. Dazu bildete dann delle Chiaje 1841 zwei weitere Arten von Doliolum ab (Animali invertebrati Taf. XXXIII) von dem glatten mediterraneum als ein höckriges papillosum und ein mit Längsrippen ausgerüstetes sulcatum unterschieden. Alle drei werden mit einsitzender Phronima dargestellt. So ging dann nun die Notiz, dass Phronima in den knorpligen Hüllen von Doliolum wohne, in einen Theil der zoologischen Werke über, obwohl man hierfür nur das Doliolum Otto's zu Grunde legen konnte, während doch nach der Schilderung der Beobachter der mit Eingeweiden bekannt gewordenen und Doliolum benannten Thiergattung (Quoy Gaimard), deren äussere Haut oder Mantel selbst bei grösseren Arten

verhältnissmässig dünn ist. So ist also unter dem Doliolum von Otto und Chiaje schwerlich dieselbe Gattung zu verstehen, als unter dem des Huxley, Krohn u. A. Wir haben die mikroskopische Struktur des Hauses von Phronima durch Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet gefunden, welche der neuerdings gemachten Behauptung von Dr. Keferstein und Ehlers (Göttinger Nachrichten 1860. p. 26), dass dieselbe von einem salpenähnlichen Thiere herrühren möge, zwar vielfach entsprechen, in einem Punkte jedoch etwas bei Salpen nicht Beobachtetes zeigen, worauf wir alsbald zurückkommen werden.

Wir reihen an diesen Ueberblick nunmehr die Ergebnisse der eigenen Beobachtung.

Die grössten Exemplare, welche ich von Phronima auftrieb, massen fast 3 Cm. an Länge, die kleinsten selbstständigen kaum die Hälfte; der Grösse des Thiers entsprach die des Hauses. Das Haus war immer glatt auf der Oberfläche, der Hohlraum mass über 1,5 Cm. Weite und 2,5 Cm. Länge, die Dicke der Wand betrug bis 2 Mm. Da der erste Anblick des mikroskopischen Baus beweist, dass wir es hier unmöglich mit einem selbstgefertigten Absonderungsprodukte des Krebses zu thun haben, wie sie Bate für andere Amphipoden beschreibt, so muss dieses Haus nach Bedürfniss gewählt und vertauscht werden, wie das von Einsiedlerkrebsen geschieht. In einzelnen Fällen war das Haus nicht einfach cylindrisch, sondern an einer Seite etwas vierkantig ausgezogen, die Wandung oft an den Enden wie plötzlich abgeschnitten, in anderen Fällen dagegen zugeschärft verdünnt, auch oft an einigen Stellen sehr dünn und leicht zerreissbar.

Ich habe Taf. III. fig. II, a. b. c diese Hülle im senkrechten Durchschnitte in schwächerer und stärkerer Vergrösserung abgebildet. Das Gewebe erweist sich als massige Interzellularsubstanz, theilweise streifig zerfallen mit einzeln unten rundlichen und länglich, spindelförmig ausgezogenen Zellräumen. Die äussere (b) und innere Randschicht sind fester, weniger durchsichtig, Zellen und Fasern gedrängter, als im mittleren Theile (c). Dieser Bau sieht um so mehr dem Salpenmantel in seinen dickeren

Stellen, besonders in der Hülle des Nucleus ähnlich, als wir in beiden nicht selten die rundlichen Zellräume mit bräunlichem Pigmente theilweise gefüllt finden. Das findet an der bezeichneten Stelle der Salpen (Salpa maxima) allerdings in viel ausgezeichneterem Maasse Statt. Jedenfalls berechtigt dieser Bau zu sagen, dass das Thier salpenähnlich sei, von dem das Haus entlehnt ist, aber für eine Salpe selbst kann ich es nicht ansehen. Zunächst ist die Wand im Verhältnisse zum Hohlraume stärker, auch solider, als sich das bei Salpen von entsprechender Grösse mit Ausnahme beschränkter Theile findet. Man könnte da vielleicht denken, es sei ein Stück einer Salpe von noch grösserem Durchmesser und demnach stärkerer Wandung, beliebig ausgeschnitten, und dann erst in Cylinderform zusammengeklebt, für welchen Gedanken ich zuweilen Anhaltspunkte zu finden glaubte. Denkbar wäre dergleichen schon gewesen, da auch die Nester anderer Amphipoden ein Gemenge eigener Sekrete und fremder Stoffe sind. Aber genauere Untersuchung gab keinerlei Beweis dafür und Kittdrüsen scheint Phronima nirgends zu besitzen. Endlich scheint mir eine bestimmte Eigenthümlichkeit im Gewebe des Hauses das Herstammen von Salpen unmöglich zu machen. Es finden sich nämlich in verschiedenen Richtungen feine Spiralfäden in dem Gewebe eingebettet, welche ich im frischen Zustande besonders schön fand, aber auch jetzt nach fast einem Jahre noch darstellen konnte und an den Häusern verschiedener Thiere beobachtete. So glaube ich zwar, dass wir es mit einem Stücke einer Tunikate, nicht aber mit einer Salpe, zu thun haben, und dass das betreffende Thier noch zu suchen ist, falls nicht Otto es gesehen, aber seine innere Organisation nicht erkannt hat. Ueber das Haus der Oicopleura (Vexillaria, Appendicularia) fehlen speziellere Angaben des Baues. Das von Allman wieder gefundene maass 4–5''', wäre also lang genug. Ich sah selbst nur winzige Appendikularien der Nordsee. Von den erwähnten spiralen Fäden findet sich bei Medusen, von denen ich jetzt wieder Chrysaora verglich, nichts; auch Beroë mit ihren breiten muskulösen Fasern hat ein ganz anderes histologisches Ansehen und muss ganz verworfen

werden. Die Haut der Heteropoden, deren steifer cylindrischer Leib eine äussere Aehnlichkeit mit dem Haus der Phronima zeigt, ist ebenfalls auf ganz verschiedene Weise gebaut. Es ist übrigens nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich, dass die Häuser von verschiedenen Thierarten, vielleicht von verschiedenen Thiergattungen entlehnt werden mit ähnlicher Freiheit der Wahl wie bei Pagurus.

Alle Exemplare, welche ich erwachsen gefunden, besassen ein Haus und sie waren sämmtlich weiblichen Geschlechts. Im Hause aber sah man dann in dichtgedrängten Gruppen, in verschiedenen Stufen der Entwickelung und in entsprechend verschiedenen Gestalten die junge Brut ansitzend. So scheint es allerdings, dass das Haus nur dem Brutgeschäfte dient.

Wenn Phronima mit ihrem Hause im Meere treibt, so steckt sie nur mit dem Vorderkörper in der Hülle; sie hält sich im Innern mit den fünf vorderen Thorakalfusspaaren fest, während die zwei hintersten Thorakalfusspaare auf den Rücken geschlagen sind und sich an den oberen Theil des hinteren Randes anklammern. So hängt das ganze Abdomen frei herab und treibt durch seine regelmässige Bewegung das Schifflein mit der ganzen Familie rasch voran (Taf. I. fig. III). Das kann man auch im Aquarium beobachten. Gestört und erschreckt, zieht sich allerdings der Krebs auch wohl ganz ins Haus oder schlüpft hindurch, um es rasch wieder zu ergreifen.

Die Bewegung des Abdomen, seiner Schwimmfüsse und weitere Anhänge findet dabei, wie überall unter solchen Verhältnissen statt. Beim Strecken des Schwanzes werden seine Anhänge ausgebreitet, abduzirt und gestreckt und dafür sind ihre Muskeln besonders eingerichtet; wird dagegen der Schwanz in die gekrümmte Stellung zurückgeführt, so legen sich seine Anhänge an ihn an oder knicken sich unter seinem Schutze ein, die Fläche wird verringert, weniger Widerstand überwunden. Wenn so einmal der Körper vorwärts getrieben wird, so kann nicht auf der anderen Seite ein Wasserstrom von den Abdominalfüssen über die Kiemen weg zum Munde getrieben werden, das kann nur bei einem Rückwärtstreiben Statt finden. Der Strom

wird vielmehr umgekehrt bei der Rückwärtsbewegung des ausgebreiteten Schwanzes vom Munde her über die Kiemen hingeführt und dieselbe Richtung des Stromes muss bleiben, wenn auch die Beweguug zu schwach ist, um das Thier vom Flecke zu bewegen; denn ob das Thier gegen die Wassermenge im Ganzen oder nur einzelne Theilchen der letzteren gegen das Thier die Stellung ändern, hängt nur von der Grösse der Arbeit des Abdomen nicht von der Stromrichtung ab. Wie für Phronima, gilt dies für alle Krebse und ist danach das, was Milne Edwards über die Athmung der Amphipoden sagt (Anat. et Physiol. comp. II, 1. p. 126) zu berichtigen.

Da der Vorderkörper des Thieres im Häuschen steckt, so muss der erzeugte Wasserstrom in dessen vordere Oeffnung einziehen, die Jungen, die an den Wänden ansitzen, werden überspült und sie und die Mutter finden in dem stets erneuerten Seewasser neben der Respirationsluft auch mancherlei Nahrung. Hinten aber kommen in der Streckung des Abdomen zu derselben Zeit, wann die thorakalen Kiemen am freiesten flottiren, auch die Schwanzanhänge zur breitesten Entfaltung und können dann wesentlich sich an der Athmung betheiligen.

Ich glaube bemerkt zu haben, dass das Haus der Phronima für sich allein auf dem Seewasser schwamm, wie das z. B. auch die leere Schale von Cymbulia Peronii that. Auf alle Fälle hängt sich an ihr leicht ein Luftbläschen und dann erleichtert sie dem Krebse das Schwimmen an der Oberfläche.

Werfen wir hiernach zunächst einen Blick auf das erwachsene Thier, so bleibt in Betreff der äusseren Organisation noch einiges nachzuholen.

Der Mund besteht aus einer zweitheiligen, beweglichen Oberlippe (Taf. III. fig. VI, a. 1), von deren Hälften ein paar Bügel zu einem kleinen rundlichen Vorsprunge des Kopfrandes hinziehen, welcher in den hasenschartartigen Mittelausschnitt der Oberlippe hineingreift. Unter dem Schutze der Oberlippe eingelenkt, treten breit dreieckige innen gezähnte und an beiden Enden der Zahnreihe mit Borstenhaaren besetzte einfache Kiefer hervor (fig. VI, a. 2) Diesen

folgen zwei paar Maxillen oder Kaufüsse, die auf einfachem Grundgliede zwei parallele Endglieder tragen, von denen das äussere das innere etwas umfassend deckt. An denselben ist trotz Verschiedenheit in der Ausführung eine Analogie der Grundform nicht zu verkennen. An der ersten Maxille (fig. VI, b) ist der innere Lappen ein kräftiger Kiefer mit einer Reihe von Zähnen und einer Reihe starker Borsten, so wie einem besonderen Bündel von Borstenhaaren an der Basis. Der äussere Lappen trägt an der Basis ein ähnliches Haarbündel, weiterhin erscheint er, wenn man ihn im Zusammenhange mit den anderen Mundtheilen und von vorn und aussen betrachtet schmal, gebogen, gestreckt und zugespitzt, tasterartig, mit kleinen Härchen besetzt. Isolirt man ihn jedoch und sieht ihn von hinten und aussen, oder komprimirt ihn, so sieht man deutlicher, dass er eine Fläche bildet, von der jener Anblick nur die Kante zeigte und die den inneren Lappen fast schaufelförmig umfasst, so hinter diesem versteckt liegend.

Das hat Milne Edwards übersehen und so giebt seine Zeichnung von diesem Mundtheile keine ausreichende Vorstellung.

An der zweiten Maxille (Taf. III. fig. VI, c) ist die Verschiedenheit beider Lappen viel unbedeutender. Sie sind beide plump, stumpf-gespitzt und mit Borsten besetzt, die nahe der Basis in einem Büschel, sonst vertheilt stehen. Uebrigens umfasst auch hier der äussere ein wenig den inneren.

Die Gruppe der Kauwerkzeuge (Taf. III. fig. VI, d) wird hinten durch die von der Kehle herabhängende Unterlippe abgeschlossen. Dieselbe hat einen einfachen, breiten flachen, quereingelenkten, einmal gegliederten Basaltheil, welcher unten etwas verschmälert und mit kleinen Stacheln besetzt ist. Auf diesem sitzen drei Lappen, von denen zwei paarig sind und rechts und links in derselben Ebene von dem Basalstücke herabhängen. Sie sind lanzettförmig und am Innenrande doppelt gezähnt. Ein unpaarer mittlerer Anhang dagegen (fig. VI, d. 3) von etwas geringerer Länge inserirt sich zwischen ihnen und seine Ebene steht senkrecht auf den Seitenlappen und der Basis. Er

ist dem Munde zugewandt und kann als Zunge bezeichnet werden; er hat seine besondern Muskeln und dürfte wohl als die Verschmelzung zweier innerer Lappen eines dritten Kaufusspaares zu betrachten sein, dessen gleichfalls verwachsene basalen Glieder und getrennt bleibende äussere Lappen in den anderen Theilen der Unterlippe wiedergefunden werden.

Es folgen nun dem Kopfabschnitte sieben deutlich gesonderte Thorakalsegmente, je mit einem Fusspaare. Die zwei ersten Fusspaare sind schwache Greiffüsse mit an der Spitze eingekerbter Kralle, einschlagbarem Endgliede und diesem entgegenwirkender schwacher zugespitzter Erweiterung des unteren Endes am vorletzten und drittletzten Gliede. Diese Erweiterung entspricht der des vorletzten Gliedes am fünften Paare, durch welche die Scheere zu Stande kommt. Das dritte und vierte Paar sind länger aber einfacher, das fünfte trägt die kräftige Scheere, die Verlängerung der Schenkel und deren halsförmige Ausbuchtungen der Ansatzstelle bei den beiden letzten Paaren setzen diese in den Stand in die Höhe geschlagen als Rückenfüsse wie bei den Notopoda zu dienen. Alle Füsse haben fünf Segmente, von denen das zweite sehr kurz ist, so dass daselbst hauptsächlich die Knickung der Glieder stattfindet.

Hinter dem vierten, fünften und sechsten Fusspaare sitzen an den sie tragenden Ringen länglich ovale, grössere Blutmengen enthaltende Kiemen, wie das bisher beschrieben wurde. Ausserdem finden sich aber neben diesen wahren Kiemensäcken am vierten und fünften Fusspaare jederseits kleinere Plättchen, welche der Bauchbedeckung sich anlegen, nicht frei herabhängen und an der Wurzel des zweiten und dritten Fusspaares finden sich nur solche. Man könnte diese dünnhäutigen Blätter wohl als falsche Kiemen bezeichnen, es ist aber möglich, dass sie bei der Eiablage funktioniren. So finden wir also das erste und letzte Fusspaar ohne Anhang, das zweite, dritte und sechste besitzen einen, das vierte und fünfte zwei, aber nur an den drei letzten Füssen, welche solche Blätter tragen, ist je eins zur Kieme erhoben worden.

Die Anhänge des ersten bis dritten Abdominalgliedes

bilden eine zusammengehörige Gruppe, wie die des vierten bis sechsten. Im Prinzipe sind diese Anhänge wesentlich gleich, d. h. sie bestehen alle aus einem basalen Gliede mit zwei parallelen lanzettförmigen Endgliedern, der Typus, nach dem auch die Maxillarfüsse ausgeführt waren. Bei den Anhängen der drei ersten Schwanzglieder sind dann die Grundglieder dick und kurz, ihre Seitenflächen oval, ihre Kanten scharf, die Bewegungsrichtung in der Axe des Körpers, die Endglieder an den beiden Rändern gekerbt und mit Fiederhaaren besetzt. Bei den hinteren Schwanzanhängen sind dagegen die Grundglieder lang, rundlich-stielförmig, die Bewegung ist seitlich, ihre Endblätter sind nur am inneren Rande sägezähnig und nackt. Während die Länge der drei ersten Abdominalglieder den Fusspaaren derselben eine gesonderte freie Entfaltung gestattet, bilden die drei paar stielförmigen Anhänge, von denen das zweite Paar das kürzste, das erste das längste ist, durch die geringe Entwickelung der sie tragenden Segmente fast in gleicher Höhe entspringend zusammen eine schmale Schwanzflosse. Das siebente Glied, der Anhänge entbehrend, erscheint nur in der Form von ein paar kleinen Afterklappen (Taf. III. fig. I).

Der Magen ist ein nach hinten erweiterter Sack, an dessen dicker Wand schlauchförmig geordnet leberartige Zellen erkannt werden können. Der vordere enge zunächst auf den Schlauch oder die kurze Speiseröhre folgende Theil, die Cardia, ist jederseits mit einer Reihe spitzer Zähne ausgerüstet (Taf. III. fig. IV, a und IV, b). Der Magen der erwachsenen Thiere enthält Reste von Siphonophoren und Aehnliches, wo dann namentlich die Nesselorgane besonders deutlich erkannt werden. Auch fanden sich darin Eier mit zweiaugigen Embryonen, die von Krebsen herzurühren schienen, vielleicht Abkömmlinge des Thieres selbst. Der Pylorustheil des Magens besitzt eine kräftige ringförmige Anordnung, während der ganze Magen durch vorn und hinten angesetzte Muskeln bewegt werden kann.

Neben dem Magen und fast mit ihm verbunden liegt jederseits ein Ovarium, sackförmig, aus welchem wenig gewunden ein Eileiter nach hinten zieht, um mit einer ova-

len Mündung hinter der Basis der Scheerenfüsse versteckt unter den Nebenkiemenplatten des fünften Thorakalsegmentes nach Aussen zu münden (Taf. III. fig. IV, c, d, e). Die abgebildeten Theile gehören einem Thiere von nicht bedeutender Grösse an. Bei einem anderen, dem kräftigsten, welches ich besass, waren Eierstock und Eileiter über Verhältniss beträchtlicher entwickelt. Nahe der Mündung hängt mit dem Eileiter ein Schlauch zusammen (f), der die Bedeutung einer Samentasche zu haben scheint. Bei allen Individuen waren trotz der vorhandenen jungen Brut im Tönnchen die Ovarien mit zahlreichen Eikeimen gefüllt und bei einigen zeichneten sich grössere abgelöste Eichen aus. Die Eiablage geschieht demnach wohl in mehreren Pausen.

Das Herz beginnt schon am vierten Segmente des Schwanzes und reicht etwa bis zum fünften Thorakalringe nach vorn. Wenn man das Abdomen beim lebenden Thiere unter dem Mikroskope betrachtet, so sieht man die farblosen kugligen Blutkörperchen am Rande des Schwanzes nach hinten eilen. In den Stielanhängen gehen sie an der äusseren Seite hinab und kehren an der inneren wieder zurück. So in die Medianlinie gelangend, werden sie dann nach vorn getrieben. Eine Bewegung nach hinten, entsprechend der Gegenwart einer kaudalen Arterie, findet nicht statt. Man sieht in der Mittellinie die sehr bestimmten der Blutbewegung dienenden Contraktionen der am Rücken liegenden schlauchförmig angeordneten Muskeln, und es scheinen hinten auch bestimmte Theile als Klappen bezeichnet werden zu können. Im hintersten Theile des Schwanzes wird die Blutbewegung befördert durch die Muskulatur, indem die Bündel vom Rücken zu der Wurzel der Stielanhänge radienartig zusammenlaufen, so dass zwischen ihnen das Blut in die Mittellinie gelangen kann. So fällt dann mit der der Athmung dienenden Bewegung des Schweifes auch ein erhöhter Impuls für die Cirkulation des Blutes zusammen.

Der Chitinpanzer selbst ist dünn und durchsichtig. Zwischen denselben und der chitinogenen Haut liegen jedoch häufig in grosser Anzahl und auch schon bei jungen Thieren, besonders am Kopfabschnitte aber zerstreut an

allen Theilen rundliche, scheibenförmige, höckrige vielgestaltige Kalkkonkretionen (Taf. III. fig. III). Als ich dieselben zuerst an der Wurzel der Antennen und in der Basis derselben fand in Gestalt einer von einer Scheibe umfassten Kugel, dem Saturn mit dem Ringe vergleichbar, glaubte ich Gehörsteine in ihnen zu erkennen. Ihre Verbreitung lässt solche Vermuthung nicht aufkommen. Sie überragen die Oberfläche der weichen Haut und sind wahrscheinlich gleiche Conkretionen, wie sie Leydig bei Porcellio und Gammarus fand, ohne eine Deutung zu wagen (Histol. d. Menschen und Thiere p. 114). Es scheint mir dies die uranfänglichste Weise der Kalkablagerung für das Hautskelet zu sein. Vielleicht mögen die Conkremente, welche man in den Schwanzflossen von Arten der Gattung Mysis findet, vom analogen Standpunkte aus zu beurtheilen sein und die Magensteine des Flusskrebses mit in die Betrachtung gezogen werden können. Ob sich diese Conkretionen zu allen Jahreszeiten in gleich grosser Menge finden, erscheint um so fraglicher, als sie bei den verschiedenen Individuen in sehr verschiedener Anzahl vorkommen.

Insofern das ganze Chitinskelet ein ab- und zu abgestossenes Sekret ist, erscheint es viel weniger von Bedeutung als es sonst sein würde, ob man auch solchen Krebssteinen mehr die Bedeutung von Exkreten geben will. Obwohl hier nicht in den Zweigen eines exkretionellen Gefässsystems liegend, wie die Kalkkörper der Cestoden und Trematoden, haben sie doch eine nahe Verwandtschaft mit diesen und die Aufspeicherung solcher Stoffe vor der Häutung steht gleich der Aufspeicherung des Gefässinhalts jener Helminthen im encystirten Zustande und vielleicht gar der Urate in den Puppenzuständen der Insekten. Man darf nur nicht verkennen, dass ein Sekret, welches nachher dem Körper noch passive Dienste leistet, im Augenblicke seiner Entstehung dem Blute eine Quantität von Stoffen entnimmt oder es davon befreit.

Das Gehirn über dem Schlunde ist als wesentlich die Grundlage der Sehwerkzeuge um so mehr entwickelt, als hier nicht nur, wie bei den Hyperina überhaupt, die Augen gross sind, sondern wir deren hier sogar zwei Paare be-

sitzen. Auch das Ganglienpaar unter dem Schlunde ist gross, da es durch die Verschmelzung der Ganglien der mit dem Kopfe verbundenen Segmente entstanden ist, welche die beiden Maxillenpaare und die Unterlippe tragen. Das nächste Paar länglicher Ganglien entspricht wieder den zwei ersten Thorakalsegmenten, während die fünf folgenden grösseren Fusspaare getrennte Ganglien besitzen. Die drei ersten Abdominalsegmente haben ebenfalls gesonderte Ganglien aber für die letzten Schwanzsegmente muss ein einziges Ganglion ausreichen, welches sich dicht dem dritten kaudalen Ganglion anschliesst.

Es finden sich also ausser dem über dem Schlunde liegenden Gehirn elf Ganglien im Bauchmarke. Obwohl dieselben überall die paarige Anordnung erkennen lassen, so ist doch nur bei den sechs ersten eine vollkommene Selbstständigkeit der symmetrischen durch quer übergehende Fasern verbundenen Hälften erhalten, die Verschmelzung ist dagegen in den fünf letzten entsprechend der Verschmälerung des Körpers innig. Die Längskommissuren bleiben überall paarig. Die ausstrahlenden Nerven verlassen stets direkt die Ganglien, und an den Ganglien, welche mehreren Segmenten angehören, treten mehrere Nervenpaare jederseits aus in einer der Segmentzahl entsprechenden Menge, sonst nur ein einziges, natürlich die Commissuren nicht mitgerechnet. In jungen Thieren (Taf. I. fig. I u. II) sieht man den Bauchstrang durch die Decken des Thieres hindurch. Nur das Gehirn und besonders die auf ihm ruhenden Sinneswerkzeuge verlangen eine speziellere Betrachtung. Das Gehirn erscheint in die Quere entwickelt. Zunächst sind zwei grosse Ganglien unter einander durch eine quere Verbindung und an den zipfelförmig ausgezogenen Enden mit den ganz ähnlichen Unterschlundganglien durch einen zarten, weiten Schlundring verknüpft (Taf. II. fig. I, a). Von ihnen geht am anderen Ende jederseits ein schwacher Nerv ab, welcher, wie es scheint, die Muskeln der Oberkiefer versorgt (fig. I, c) und der wie der zunächst folgende in der Zeichnung nach rückwärts geschlagen ist.

Ausserdem zieht aber von jedem Hirnganglion ein

starkes Faserbündel in querer Richtung nach Aussen, der Träger der höheren Sinneswahrnehmungen. In seinem Verlaufe giebt dieses Bündel zunächst einen starken Nerven (d) ab, von dem ein Ast zur Antenne, der andere anscheinend zur Oberlippe verläuft. Fast an derselben Stelle entwickelt es sich zu einer starken Anschwellung, welcher die Netzhautelemente des oberen Auges aufsitzen (e) und endet schliesslich mit einer strahligen Ausbreitung unter der Netzhaut der unteren Augen (g).

Die beiden Augenpaare sind im Wesentlichen gleich gebaut und der Unterschied beruht nur auf den durch die grössere Entfernung der Peripherie von der Nervenanschwellung für die oberen Augen nothwendig werdenden Modifikationen. Wenn man dazu nimmt, dass die Entfernung der oberen von den unteren Augen erst allmählig so gross wird und sie in jungen Thieren nur durch die Antenneninsertion getrennt werden, so darf man wohl eine ähnliche Theilung des Auges in eine obere und untere Abtheilung annehmen, wie sie z. B. in mehreren Familien der Käfer durch Ausrandung angebahnt und mehr oder weniger zur Vollendung gebracht wird. Es ist das ein durchaus anderes Verhalten, als wenn bei niederen Krebsen Augen verschiedener Entwickelungzeiten und von wesentlich verschiedener Bedeutung neben einander in Permanenz bleiben.

Die Auffassung von Forskål, dass die oberen Augen gleichsam gestielt seien, ist ganz richtig. Der Theil des Kopfes, dem sie jederseits oben aufsitzen und den man als Scheitel bezeichnen kann, ist seiner Hauptbestimmung nach Träger der Augen und als aus zwei seitlichen Hälften verschmolzen zu betrachten, deren Sonderung jedoch nur durch eine leichte Einbuchtung und die Andeutung einer Scheidewand an der vorderen Fläche eben verrathen wird. Uebrigens setzen sich auch oben an den Seitenwänden dieses eingekehrt konischen Kopftheiles Muskeln für die Kiefer, unten an der Vorderwand für die Oberlippe, am oberen Rande des occipitalen Ausschnittes Rücken- und Magenmuskeln an. Kräftige Apodemata treten von rechts und links unter den unteren Augen quer in die Schädelhöhle

ein und geben weitern Muskeln für die Mundwerkzeuge Ansatzpunkte.

Betrachten wir den Bau der Augen speziell, so finden wir zuerst, dass an der Stelle, wo wir die Nervenfasern der Sehnerven sich strahlig ausbreiten sahen, für die unteren Augen, oder wo sie eine kuglige Erhebung bildeten, für die oberen Augen, unter sie eine ziemliche Anzahl rundlicher Ganglienzellen eingemengt liegen. Es findet das jedoch auch an verschiedenen anderen Stellen des Gehirns statt, wo Nerven dasselbe verlassen, am meisten natürlich in den eigentlichen Gehirnganglien, den Ober-Schlundganglien. Ob aus ihnen daselbst neue Fasern hervorgehen oder ob sie in vom Centrum herkommende eingebettet sind, wage ich nicht zu entscheiden.

Dann folgt eine grosse Zahl von cylindrischen Elementen, über welche, weil zwischen sie hin körniges rothes Pigment reichlich eingestreut ist, der Ueberblick schwieriger wird. Es scheint jedoch zweifellos, dass die Hülle der feinen Nervenfasern (Taf. II. fig. V, a) stark erweitert zur Hülle dieser Cylinder (Taf. II. fig. V, b) wird. Der Inhalt bekommt dagegen ein Ansehen wie von krümliger Marksubstanz.

Auf diesen Cylindern sitzen nun stäbchenförmige Elemente (Taf. II, fig. V, c), welche bis an die Chitindecke oder die dieser unterliegende chitinogene Membran reichen. Diese Stäbchen beginnen mit einem sehr feinen Faden, welcher am Beginne ein wenig verbreitert und scharf schräg abgeschnitten erscheint. Man kann dort deutlich sehen, dass sich die Hülle des Cylinders, die anfangs Hülle der Nervenfaser war, auch als Hülle dieses Fadens fortsetzt.

Dieser fadenförmige Anhang der Stäbchen ist nun bei den unteren Augen sehr kurz, bei den oberen Augen (Taf. II. fig. III und IV) sehr lang ausgezogen und erreichte bei dem grössten von mir beobachteten Exemplare die relativ kolossale Länge von 4,5 Mm. bei einer durchschnittlichen Dicke von 0,007 Mm. Der Faden hat eben die Bahn vom Gehirne bis zum Scheitel zurückzulegen, und entspricht für die oberen Augen fast der Höhe des Kopfes.

An der Peripherie kommt nun ein zweiter angeschwol-

lener Theil der Stäbchen, der aber in Hülle und Inhalt durchaus mit dem Faden übereinstimmend nur in der Gestaltung abweicht und dessen Form nun neben der Fadenlänge und der Stäbchenzahl zwischen oberen und unteren Augen verschieden ist.

Die kolbigen Enden der Stäbchen der unteren Augen sind etwas länger, schlanker und durch eine mittlere Einschnürung erscheinen sie deutlicher zweimal angeschwollen. Die Stäbchen der oberen Augen endigen plumper, birnförmig, die ausgewachsenen etwa 0,1 Mm. breit.

Das convexe breite Ende jedes Stäbchens wird, wenn man die Stäbchenschicht aus dem Auge gelöst hat, von Resten der sehr feinen von der Nervenfaserscheide herstammenden Umhüllung überragt, welche hier überall von der äusseren Körperdecke sich abgetrennt hat und im Leben die Lage des einzelnen Stäbchens befestigte. Durch den Ansatz dieser feinen Membran an der Chitindecke entsteht den Kolben entsprechend eine sehr leichte Andeutung einer Facettirung, ein pflasterförmiges Ansehen der Chitindecke auch nach Entfernung der Stäbchen selbst. Die das Auge überziehende Körperhülle bleibt jedoch in Wahrheit eine einfache platte Cornea, an welcher nicht den einzelnen optischen Elementen eine linsenförmige Anschwellung entspricht. Es ist klar, dass durch geringe Modifikationen der Ausführung die verschiedenen Arten des Arthropodenauges zu Stande kommen und so wie hier wird anderswo der Uebergang aus dem zusammengesetzten Auge mit glatter Hornhaut zu der mit facettirter Hornhaut nachweisbar sein.

Die Zahl der Stäbchen betrug bei einem grossen Exemplare für jedes der oberen Augen an vierhundert, für jedes der unteren etwa hundert und sechszig. Das Bündel von Stäbchen ist noch von einer gemeinsamen zarten Scheide, dem Neurilemma entsprechend, eingehüllt. Das feinkörnige Pigment, dessen Färbung verschiedene Arten und Intensitätsgrade von Roth zeigen kann, liegt auch noch zwischen den Fadenanfängen der Stäbchen; die Körnchen verlieren aber allmählig die rothe Farbe, und wenn man die Kolben in der Fläche von oben ansieht, so finden sich zwischen

ihnen dann nur schmutzig aussehende Molekeln (Taf. II. fig. VI).

Die Substanz der Stäbchen ist von gelblichem, fettigen Aussehen, und stark lichtbrechend, sie geht in den Inhalt der Cylinder nicht allmälig über, sondern setzt sich gegen diesen deutlich ab.

Wie weit diese Stäbchen trotz der Länge und späteren fadenartigen Feinheit das auf den breiten peripherischen Enden aufgenommene Licht in Folge des starken Lichtbrechungsexponenten durch totale Reflexion bis zu den Cylindern hin zu leiten vermögen, muss ich dahin gestellt sein lassen. Im Falle, dass diese Stäbchen wirklich allein oder neben anderer Funktion der Lichtleitung dienen, würde dadurch, dass ihre Peripherie breit ist, an der feinen Endspitze des Fadens eine koncentrirte Einwirkung statt haben und sich auf den Inhalt des Cylinders geltend machen, dessen Substanz allerdings das Ansehen hat, als wenn sie rasche Veränderungen erleiden möchte.

Es ist vielleicht hier eine vollkommene Sonderung des Vermögens Licht zu leiten und es zur Empfindung zu bringen zwischen verschiedenen Substanzen noch nicht eingetreten. Uns an das Faktische haltend, können wir nur sagen, dass die Bestandtheile des Sehapparats durch die Nervenumhüllung bis zur Peripherie kontinuirlich zusammenhängen, in Betreff des Inhalts dagegen bestimmt gesondert sind, und zwar so, dass die äusserste Abtheilung, aber auch nur diese wenigstens einigermassen zur Leitung von Lichtstrahlen befähigt erscheint.

Unter den verschiedenen Bildern, welche uns die Endanschwellungen der Stäbchen in beiden Augen zeigen, bemerken wir nicht wenige, welche auf eine Zersetzung der Substanz hindeuten und andere, die uns deutlich beweisen, dass eine Spaltung der Stäbchen und vielleicht neben dieser Art der Vermehrung auch die durch Nachwachsen vom Centrum aus stattfinden könne, für welches dann der Ursprung aus der in Vermehrung begriffenen Ganglienzellenschicht würde abgeleitet werden müssen. Zunächst drängt sich auch hier wieder der oben berührte Gedanke auf, dass solche Verhältnisse vielleicht nur zu bestimmten mit der Häutung

abschliessenden Perioden, die mit der Zeit der Eiablage zusammenfallen, stattfinden möge. Dann scheint jene partielle Zersetzung der Substanz in den Kolben mit der Theilung zusammenzuhängen, sie gewisser Massen einzuleiten. In einigen Kolben sehen wir die Substanz durchaus gleichmässig, hellgelb, die convexe freie Fläche ganzrandig. Danach finden wir Formen, in welchen die centrale Partie etwas klarer erscheint, oder in denen sich einige helle Körnchen angehäuft haben. Wenn die Anhäufung solcher Körnchen oder Molekule zerfallenden Fettes stärker wird und diese selbst dunkler werden, so zerklüftet der Kolben in der Mitte und indem sich die Körnchen mehr nach beiden Seiten vertheilen, verlängert sich die Spalte nach beiden Richtungen, erreicht das Ende des Kolbens und geht an der anderen Seite in den Faden über, der bis zur Wurzel hinab sich spaltet. Die umhüllende Membran muss natürlich den Prozess mitmachen. Ausser den Kolben, bei welchen durch unvollkommene Trennung, Grösse, Art des Aneinanderliegens die Entstehung durch Theilung klar wird, finden sich auch kleinere, schmale Keulen, welche wie nachgewachsen aussehen. Uebrigens ist die Zahl der Stäbchen nach dem Entwickelungszustande sehr verschieden.

In den unteren Stäbchen ist der Theilungsprozess weniger deutlich als in den oberen, in ihnen finden wir entsprechend den beiden Anschwellungen einen zweifachen Ausgangspunkt der Körnchenbildung und Spaltung. Diese Bildung körniger Moleküle konnte auch für einen unter Einfluss des Lichts stattfindenden Zersetzungsprozess der Substanz der Stäbchen angesprochen werden, aus welchem dann eher ein Zeugniss für die Natur der Stäbchen als Lichtpercipirender Nervenelemente genommen werden könnte. Eine andauernde Vermehrung der optischen Elemente eines Auges ist natürlich viel leichter möglich, wo nicht jedem Stäbchen eine unveränderliche linsenförmige Facette der Chitinhaut entspricht.

Die Antennen, welche einen starken Nervenast erhalten (Taf. II. fig. II) sind bei erwachsenen Thieren bestimmt nur zweigliedrig. Das zweite Glied enthält am Ende des

Nerven eine Gruppe von Zellen und ist mit fast zwanzig breiten, weichen, hohlen Tasthaaren besetzt.

Von der Muskulatur ist mit Ausnahme der besonders schönen langen Sehne besonders am Rücken nur die für die Bewegungsweise wichtige und oben angedeutete Einrichtung zu erwähnen, dass die Muskeln, welche den äusseren Blattanhang der stielförmigen hinteren Caudalgliederpaare nach aussen bewegen, sehr kräftig erscheinen, während entgegengesetzte kaum zu bemerken sind. Mit Macht nach Aussen geführt, werden diese Theile nach Aufhören der Muskelcontraktion durch den Gegendruck des Wassers in die Lage der Ruhe zurücksinken.

Es bleiben uns zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Entwickelung von Phronima, soweit dieselbe aus zweien neben dem erwachsenen Thiere beobachteten jüngeren, unter einander verschiedenen Altersstufen erschlossen werden kann. Erst hatte ich in Nizza nur die ältere dieser Jugendzustände zahlreich in dem Hause der Mutter gefunden und hielt die Differenzen von den Erwachsenen für zu unbedeutend für besondere Beschreibung. Als ich aber später hier ein Nest voll noch jüngerer Thiere fand, zeigten sich diese weit mehr verschieden von den Alten, zu deren Form jene für sie die Vermittelung bilden, so dass es wohl der Mühe lohnt, den Vergleich zu ziehen. Es lässt sich durch die Betrachtung der drei Gestalten ein bestimmter Entwickelungsmodus finden, der sich neben Geringfügigem, wie z. B. der Vermehrung der rothen Pigmentzellen, hauptsächlich in vier Momenten ausprägt. Er beruht darauf, dass in jungen Thieren der Verdauungsapparat im Verhältnisse umfänglicher, die der freien Bewegung direkt und durch leitende Sinnesempfindung indirekt dienenden Körpertheile weniger entwickelt sind, auch erst allmählig die Scheere, ein vielfach gebrauchtes Instrument des erwachsenen Thieres sich ausbildet.

Die erste Differenz betrifft den Magen. Derselbe reicht, wie es die Abbildungen I, II und III auf Tafel I zeigen, bei den jüngsten Thieren bis in das fünfte Thorakalsegment, bei der nächsten Entwickelungsstufe nur bis zum Ende des dritten, bei den ältesten Thieren nur bis in

das zweite. Noch mehr als durch die Veränderung der hinteren Gränze wird durch die starke Entwickelung des vordersten Abschnittes des Körpers und des Schwanzes, wovon gleich die Rede sein soll, im Heranwachsen das Verhältniss zwischen dem Magen und dem ganzen Körper ein wesentlich anderes. Bei ganz jungen Thieren ist der Magen fast halb so lang wie der Körper, während seine Länge im ausgewachsenen Leibe kaum ein Siebentel beträgt. Trotzdem wächst absolut der Magen zwischen den kleinsten und dem grössten von mir beobachteten Individuen auf mehr als das Vierfache seiner Länge.

Das zweite Moment in den Entwickelungsverschiedenheiten bildet der Schweif. In den jüngsten Thieren steckt derselbe als kurzer Stumpf zwischen den die hintersten Füsse tragenden basalen Fortsätzen der letzten Thorakalsegmente. Seine Gliederung ist zwar zu erkennen, aber die Anhänge der drei ersten Glieder sind, besonders durch die geringe Entwickelung der Grundglieder sehr kurz, rudimentär, für die Bewegung von geringer Bedeutung und die hintern Stielanhänge sind nur höckerartig angedeutet. Thiere solchen Alters kriechen wohl mehr an der Wand der Hülle umher, sie werden nicht viel zu schwimmen im Stande sein. In der nächst folgenden Altersstufe ist der Schwanz so geformt wie in der erwachsenen, er ist nur im Verhältnisse etwas kürzer. Die Grundglieder der drei ersten Schwanzfusspaare sind dann schmaler als bei Erwachsenen, mehr denen der letzten Gliedpaare ähnlich, nur dass diese jetzt schon weit mehr gestreckt sind und die von ihnen getragenen Lamellen höchstens mit kurzen Härchen sparsam besetzt sich zeigen. Die Thiere mögen schon innerhalb des mütterlichen Hauses mehr hin und her rudern, die Glieder erprobend, und man findet sie im Pokale nicht selten fern von der Mutter und an andere Gegenstände, besonders Siphonophorentheile sich anhängend.

Die dritte sehr auffallende Verschiedenheit tritt in den verschiedenen Altern betreffs der Kopfform uns entgegen. Die Antennen sind an demselben bei jungen Thieren im Verhältnisse weit grösser und plumper, drei undeutliche Segmente an ihnen zu erkennen. Sie sitzen viel höher am

Kopfe. Es beruht das darauf, dass die oberen Augen auf viel geringerer Entwickelung stehen. Erst durch die starke Hebung dieser wölbt sich der Scheitel so empor und die früher schräge Stirn fällt dann in einer senkrechten oder gar übergeneigten Linie zum Munde herab. Absolut zwar vermehrt sich auch hier die Entfernung des Mundrandes von der Antenneninsertion im Ganzen etwa auf das Fünffache, aber der übrige Theil der Linie, welche man über den Kopf weg zum Nacken zieht, steigt etwa auf das Vierzigfache des anfänglichen Maasses. Dabei entwickeln sich allmälig die Augen in einer wegen der unendlichen Zartheit der Elemente wenigstens jetzt an den aufbewahrten Präparaten nicht mehr zu verfolgenden Weise aber jedenfalls unter Vergrösserung und Vermehrung der Stäbchen zu immer beträchtlicherem Umfange, erhalten immer mehr Pigment und rücken weiter von einander ab. In den jungen Thieren verrathen Naht-ähnliche Falten ober- und unterhalb der Antennen eine ursprüngliche Segmentirung des Kopfstückes.

Auch die Antennen machen am Kopfe eine Entwickelung durch. Zunächst ist im erwachsenen Thiere eine Verschmelzung der zwei letzten Glieder zu einem langen Endgliede eingetreten. Dann aber kommen erst allmälig die Tasthaare zum Vorschein. Ich zähle bei den jüngsten deren nur 1—3, bei älteren 4—6, alle nahe der Spitze der Antennen, bei Erwachsenen, wie oben angegeben, eine viel grössere Zahl, vertheilt auf eine grosse Strecke des Endgliedes.

Die Scheere des fünften Fusspaares endlich, und das ist die vierte der als wesentlich hervorzuhebenden Differenzen, fehlt den jüngsten Individuen vollständig. Bei ihnen sind die Füsse 3—5 sehr gleichartig gebaut. In der nächsten Altersstufe ist die Scheere vorhanden, aber das vorletzte Glied ist verhältnissmässig sehr breit und der Index ragt weit weniger vor als im Erwachsenen, deren Scheere mehr gestreckt ist. Der Index hat zwar dann schon an der inneren Kante ein paar Zähne, aber die zierliche Arbeit, die sich später hier zeigt, besonders eine Reihe von 6—8 stumpfen Höckern hart an der Einlenkung

des Daumens der Scheere, fehlt noch. Bei ganz jungen Individuen sind die Klauen der drei ersten Fusspaare stärker, zum Anklammern, die folgenden sind kaum merklich, aber unter der Haut für die nächste Häutung angelegt deutlich sichtbar.

Die in der Entwickelungsgeschichte der Phronima und wohl auch anderer Hyperinen veränderlichen Theile dienen vielfach zur Art- und Gattungunterscheidung. So gilt bei Dana (United States exploring expedition T. II. p. 1001) für Phronima atlantica die Gestalt der Scheere als charakteristisch, Hyperia, Taura, Scyllopus haben kurze, Anchylomus lange Antennen und ein junger angeblicher Lestrigonus hat kurze Antennen (pl. 67. fig. 7), während der erwachsene lange besitzt. Trotz der in Betreff der Antennen im Vergleiche mit anderen Hyperinen grössern Differenz des Anchylomus gegen Phronima, ist das fünfte Fusspaar dort dem der Phronima am meisten ähnlich und bildet fast eine Scheere. Man könnte in Betreff der Kürze der Schwanzanhänge und des Mangels der Scheere die Hyperia-Arten den jüngsten Individuen von Phronima gleichstellen, während Dactylocera schon weiter entwickelt ist. Man kann ferner in der rudimentären Schwanzgestalt der jungen Thiere eine Annäherung zu den Laemodipoda finden, auf welche dann auch die Beschränkung der wirklichen Kiemen hinweist.

Obwohl es klar ist, dass die gedachten Verschiedenheiten häufig genug in der That verschiedene Arten kennzeichnen, so wird man doch immer bedenken müssen, dass durch sie auch Altersstufen und vielleicht Geschlechtsdifferenzen gegeben sein können.

Heidelberg, 31. Jan. 1861.

Zusatz.

„Indem ich zum Schlusse zum Vergleiche für den Bau der Augen auf die analoge, wenn auch weniger vollständige Beobachtung von Herrn Prof. Gegenbaur (Müll. Archiv 1858. p. 82) aufmerksam mache, welche uns vermuthen lässt, dass eine grössere Zahl von Hyperiden ähn-

liche Verhältnisse zeigt, möchte ich kurz einiger Ergebnisse aus Untersuchungen Erwähnung thun, welche ich zum Vergleiche für diese und andere Punkte in der Organisation der Amphipoden an Gammarus Röselii anstellte.

Bei diesem Krebschen löst sich bei dem Schalenwechsel die Cornea vollkommen glatt vom Auge ab und es lässt sich bei nahe bevorstehender Häutung diese Chitinplatte leicht abheben, worauf dann eine Untersuchung der Zusammensetzung des Auges leichter ist. Eine solche künstlich beschleunigte Häutung habe ich überhaupt zur Untersuchung der Krebse, insbesondere auch der Daphniden sehr vortheilhaft gefunden. Die abgelöste Cornea zeigt keine Spur von Facetten, ist aber mit zahlreichen feinen Poren durchsetzt. Wo die Chitinplatte an den Rändern, besonders an dem Ausschnitte, in welchen sich die betreffende Antenne inserirt, dicker ist, zeigt der Querschnitt einen fasrigen Bau, dem der Dentine ähnlich, ein Bild, resultirend aus den zahlreichen Porenkanälchen.

Die sogenannten Krystallkörper im Auge von Gammarus entsprechen nur dem obersten, der Peripherie zugewandten, Theile der Stäbchen von Phronima, der keulenförmigen Anschwellung. Sie sind unregelmässig stumpf konisch, mit dem breiteren gewölbten Theile nach Aussen der Cornea zugewandt, und nicht an der Basis zu Fäden ausgezogen. Sie enthalten ebenfalls, wie es scheint, nur bei bevorstehender Häutung bläschenförmige Hohlräume und feine dunkle Moleküle. Die Anzeichen bevorstehender Spaltung mögen weniger in die Erscheinung treten, weil eine begonnene Theilung an den kurzen Körpern sich rasch vollenden muss. Diese Körper, welche hier viel eher für rein lichtbrechend gehalten werden können, sitzen unmittelbar ganz ähnlichen aus dem Nerven hervorgehenden Cylindern auf, wie bei Phronima, aber, da das Pigment, welches die Cylinder umhüllt, nun auch zwischen den Krystallkörpern liegt, so ist die Art des Zusammenhangs nicht deutlich. Beim Drucke fallen die Körper lose aus.

Zur Zeit der Häutung und in abgelegten Häuten finden sich unter dem Chitinpanzer die Conkretionen, deren Leydig nur fraglich als solcher aus Kalk gedenkt, in

grosser Menge. Ihre Formen sind etwas unbestimmter als bei Phronima. Die chemische Beschaffenheit ist in der vollständigen Lösung in Säuren mit starker Gasentwickelung zweifelsohne auch hier hinlänglich bewiesen zu erachten.

Auch bei Gammarus geht der Athemstrom unter der Brust sehr deutlich von vorn nach hinten. Liegt das Thier still, so entspricht diesem rücklaufenden Strome ein dorsaler von hinten nach vorn, der auf den Seiten des Schwanzes aus jenem entspringt, dem aber bei Voranbewegungen das Thier gewisser Massen entwischt. Hat man einen Gammarus in einem Wassertropfen auf der Seite liegen, so können die Strudelbewegungen an der Seite des Schwanzes und seiner Anhänge Irrthümer veranlassen, eine genaue Beobachtung bewegter feiner Körnchen giebt aber volle Aufklärung.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Fig. I. Ganz junges Thier 47mal vergrössert.
a. Scheitel mit dem oberen Auge. b. Magen. c. Vorletztes Glied des fünften Fusspaares. d. Schwanz.

Fig. II. Etwas älteres, geschlechtlich unreifes Thier 47mal vergrössert. Die Buchstaben bezeichnen dieselben Theile. Der Scheitel mit dem Auge und dem Schwanze haben sich mehr entwickelt, das vorletzte Glied des fünften Fusses fängt an einen Scheerenarm zu bilden, der Magen ist verhältnissmässig kürzer.

Fig. III. Ein geschlechtsreifes grosses Exemplar in natürlicher Grösse in der knorplichen Hülle. Die Buchstaben bezeichnen dieselben Theile, deren Veränderung in gleicher Art vorangeschritten ist.

Fig. IV. Der Kopf von hinten gesehen. 10mal vergrössert.
a. Obere Augen. b. Untere Augen. c. Antennen. d. Muskeln vom Scheitel zu den Kiefern herabsteigend. e. Magendurchschnitt. f. Unterschlundganglien. g. Unterlippe.

Taf. II.

Fig. I. Das Gehirn und die Bauchganglienkette, so weit sie im Thorax liegt, vom erwachsenen Thiere, 5mal vergrössert.
a. Ueberschlundganglien. b. Unterschlundganglien. c. Nerven zu den Oberkiefern und d zu den Antennen und der Oberlippe, zurückgeschlagen. e. Ganglienanschwellung für die oberen Augen. f. Die kolbigen Enden der Stäbchen der oberen Augen. g. Sehnervenausbreitung, Ganglien und Pigmentschicht der unteren Augen. h. Stäbchen der unteren Augen. i. Ganglien der Kaufüsse und Unterlippe. k, k, k, k, k. Ganglien des ersten und zweiten, des dritten, des vierten, des fünften, des sechsten Fusspaars. l. Ganglien des letzten Thorakalfusspaares. m, m, m. Ganglien der kaudalen Schwimmfüsse. n. Gemeinsames Ganglion für die vier letzten kaudalen Segmente.

Fig. II. Antennen, 40mal vergrössert.
a. Basalglied mit Kalkconkrement. b. Endglied mit Tasthaaren, c, c, c und gangliösen Nervenendigungen, e. d. Der Nervenstamm, in die Antenne eintretend.

Fig. III. Das Gehirn mit den Augen, auf der rechten Seite vollständig, jedoch nur ein Theil der Stäbchen im Zusammenhange gelassen, 35mal vergrössert.

Fig. IV. Kolbige Enden der Stäbchen der oberen Augen, 70mal vergrössert.

Fig. V. Ein Abschnitt des unteren Auges bis zu den Sehnervenfasern, 35mal vergrössert.
a. Die Fasern. b. Die Cylinder. c. Die Stäbchen.

Fig. VI. Kolben des oberen Auges von oben betrachtet, 70mal vergrössert.

Taf. III.

Fig. I. Der Schwanz, um die Richtung der Blutbewegung zu zeigen, von einem kleinen aber geschlechtsreifen Thiere, 35mal vergrössert.
a. Der Mastdarm. b, b, b. Blutkörperchen in der Medianlinie nach vorn treibend, hinterster Theil des Herzens.

Fig. II. Durchschnitte des Hauses.
a. Die ganze Wand, 50mal vergrössert. b. Der äusserste Theil, 300mal vergrössert. c. Stückchen aus der Mitte, 300mal vergrössert.

Fig. III. Kalkconkretionen der Haut, 140mal vergrössert.

Fig. IV, a. Der Kopf von vorn gesehen, vom erwachsenen Thiere mittlerer Grösse, 15mal vergrössert. Bei * die Schlund- und Magenzähne.

Fig. IV, b. Die Schlundzähne isolirt, 150mal vergrössert.

Fig. V. Der fünfte oder Scheerenfuss, 6mal vergrössert, mit der Kiemenplatte a, der Nebenkiemenplatte b, dem Eierstocke c, dem Eileiter d, dessen Oeffnung nach Aussen in e und der (?) Samentasche f.

Fig. VI. Die Mundwerkzeuge, 30mal vergrössert.
a. Oberlippe 1 und Oberkiefer 2. b. Erste Maxille. Basalglied 1. Aeusserer Lappen 2. Innerer Lappen 3.
c. Zweite Maxille. Zahlen wie oben. d. Unterlippe. Basalglied 1. Paarige Lappen 2. Unpaarer, verschmolzener (innerer) Lappen 3.

Cunina Köllikeri n. sp.

Beitrag zur Naturgeschichte der Aeginiden.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

(Hierzu Taf. IV.)

Für die räthselhaftesten Thatsachen in der in Räthseln noch so reichen Naturgeschichte der Schirmquallen ist das von Kölliker [1]) beobachtete Vorkommen sechszehnstrahliger „Stenogaster" im Magen eines zehnstrahligen „Eurystoma." Die Bedeutung der bis jetzt vereinzelt stehenden Beobachtung ist wenig gewürdigt worden, indem man bald dieses Vorkommen selbst, bald die Verschiedenheit in der Tentakelzahl der beiden Formen als zufällig ansah, — bald also, wie Kölliker, sie als „unmöglich im Zusammenhange stehende" Arten, bald wieder die Stenogaster einfach als junge Eurystoma auffasste. Weder das Eine aber noch das Andere ist zufällig. Stenogaster ist die Brut von Eurystoma, kann sich aber unmöglich in letzteres verwandeln, da die Zahl seiner Magentaschen und Tentakel eine viel grössere ist.

Seit März 1859 kenne ich eine achtstrahlige Cunina mit zwölfstrahliger Brut, — Zahlen, die fast genau in demselben Verhältnisse stehen, wie die von Kölliker beobachteten 10 und 16, — erst kürzlich jedoch fand ich Musse und reichen Stoff zu einer näheren Untersuchung. Die Hoffnung, in der ich sie unternahm, das Räthsel dieser auf-

---

1) v. Sieb. und Köll. Zeitschr. für wiss. Zool. 1853. Bd. IV. S. 327.

fallenden Thatsache zu lösen, ist leider getäuscht worden. Immerhin scheint mir aber die Mittheilung meiner Beobachtungen gerechtfertigt, da sie wenigstens dienen werden, die Aufmerksamkeit aufs Neue jener zu wenig beachteten Entdeckung Kölliker's zuzuwenden.

Nach dem Entdecker jener überaus merkwürdigen Thatsache nenne ich die Qualle, an der ich sie unzählige Male bestätigen konnte, *Cunina Köllikeri.* Sie gehört zu den häufigeren Quallen unseres Meeres und findet sich namentlich in diesem Sommer in Menge, so dass ich einmal in einer Stunde über 50 Stück sammeln konnte.

Die glashelle Gallertscheibe der *Cunina Köllikeri* (fig. 1) wurde bis zu 6,5 Mm. Durchm. beobachtet; schon bei der Hälfte dieses Durchmessers pflegen indessen alle Theile vollzählig vorhanden zu sein und noch früher schon, vor vollständiger Entwickelung der Randbläschen, tritt die Geschlechtsreife ein. Je nach der Dicke der Gallertscheibe zeigt ihre Rückenfläche verschiedene Wölbungsgrade von ziemlich flacher Scheibenform bis zur Halbkugel. Meist ist die Wölbung nicht gleichmässig, sondern der Scheitel stärker, selbst kuppelartig hervortretend, der mittlere Gürtel geradlinig niedersteigend oder selbst flach eingesenkt, und der Rand wieder in stärkerer Krümmung abwärts gebogen.

Der Rand zeigt, dem Ursprunge der Tentakel entsprechend, acht schmale, tiefe, unterhalb von der Randhaut überbrückte Einschnitte; die dadurch gebildeten Lappen sind in der Mitte breiter und bald durch einen einfachen Bogen begrenzt, bald, wenn sie mehr als ein Randbläschen tragen, zwischen je zweien derselben seicht eingekerbt. Von ihrem Rande schlägt sich die mässig breite (nicht von Kanälen durchzogene) Randhaut (fig. 2 u. 3, v), nach innen. Da ihr freier Saum einen Kreis bildet, ist sie natürlich von sehr wechselnder Breite, am breitesten den Tentakeln, am schmälsten der Mitte der Randlappen gegenüber.

Die Unterfläche der Scheibe ist in der Mitte eben oder fast unmerklich gewölbt, im Umkreise in sanfter Neigung abwärts steigend. Den ebenen Theil nimmt der Ma-

gen ein, dessen Durchmesser etwa der Hälfte des Scheibendurchmessers gleichkommt. Vom Umkreise des Magens bis zum Ursprunge der Tentakel erstrecken sich die acht Magentaschen, die nur durch schmale Scheidewände getrennt werden. Diese Scheidewände springen mit einer abgerundeten Wulst in den Magen vor und sind von ziemlich gleichmässiger Breite, weshalb denn natürlich die Magentaschen in gleichem Verhältnisse mit ihrer Entfernung vom Mittelpunkte sich verbreitern. Die flach ausgebreitete untere Magenhaut, die dem frei niederhängenden Magenrohre anderer Quallen entspricht, gleicht ihnen in wunderbarer Contractilität. Der Mund (fig. 2, 3, 4, 11), fast stets in langsamer Bewegung, ist bald völlig geschlossen, bald so weit geöffnet, dass die Eingänge der Seitentaschen und die vorspringenden Wülste der sie trennenden Scheidewände entblösst werden. In der Regel erscheint er als ganzrandige runde oder eiförmige Oeffnung von wechselnder Weite in der Mitte, oder nach jeder beliebigen anderen Stelle des Magens verschoben. Diese Kreisform kann er bis zu fast völligem Verschlusse bewahren, oder dann auch die Form einer Längsspalte, eines Kreuzes u. s. w. annehmen (fig. 3). Muskelfasern konnte ich in dieser Magenhaut nicht sehen; sie dürften wohl überhaupt bei Quallen nur da zu suchen sein, wo rasche Bewegungen in stets gleicher Richtung auszuführen sind, nicht aber als Vermittler langsamer proteusartiger Zusammenziehungen.

Ich erwähne bei Gelegenheit des Magens, dass die Nahrung unserer Qualle hauptsächlich in einer kleinen hier sehr häufigen Physophoride (Agalmopsis?) zu bestehen scheint, die ich einmal wirklich gefangen sah, während ich oft Nesselorgane im Magen der Cunina fand, die mit denen aus den Nesselknöpfen der Agalmopsis vollständig übereinstimmten.

In der Magenhöhle und ihren Nebentaschen besteht Flimmerbewegung.

Die Tentakel (fig. 5) entspringen mit verdickter Basis in den Einschnitten des Scheibenrandes, dem Grunde der Magentaschen gegenüber, sie verjüngen sich allmählich und enden mit abgerundeter Spitze. Ihre Länge wechselt

von noch nicht einem Drittel bis über zwei Drittel des Scheibendurchmessers; ihre eigenen Bewegungen sind langsam und unerheblich und dürften sie sich kaum bis zur Hälfte ihrer grössten Länge verkürzen können. Wie bei verwandten Arten werden sie bald strahlig ausgebreitet, wobei ihre Spitze leicht abwärts gebogen ist, bald mehr auf- oder abwärts gerichtet. Die angeschwollene Basis des Tentakels ist aus grossen kernhaltigen Zellen zusammengesetzt, nach oben geht sie in die aus einer einfachen Reihe querer Zellen gebildete Achse über, nach unten setzt sie sich mit einer kegelförmig zugespitzten, geraden oder seltener gebogenen, aus 3 bis 5 grossen Zellen bestehenden Wurzel in die Gallertscheibe fort. Die ziemlich dünne Rindenschicht enthält kleine runde Nesselorgane eingelagert, die besonders gegen die Spitze hin dichter gedrängt sind und eine weissliche Trübung oder leicht gelbliche Färbung bedingen. Eine „scheidenartige Umhüllung," die Gegenbaur der Tentakelbasis der Aeginiden zuschreibt, sah ich nicht; man müsste denn die seitlich durch die Randlappen der Gallertscheibe und unterhalb durch die Randhaut gebildete Rinne so bezeichnen, in die die Basis des abwärts gebogenen Tentakels sich einlegt.

Die Randbläschen, die ich auch hier, — wenn sie überhaupt Sinnesorgane sind, für Augen halte, sitzen am Saume der Randlappen; bei jüngeren Thieren eins, bei älteren drei an jedem derselben, indem neben jenem ersten noch jederseits ein neues sich bildet. Diese seitlichen Randbläschen kann man an verschieden alten Thieren durch alle ihre Entwicklungsstufen verfolgen. Die Randbläschen (fig. 8) sind elliptisch oder verkehrt eiförmig von etwa 0,06 bis 0,08 Mm. Länge und 0,04 Mm. Dicke, sitzen mit stielförmig verdünnter Basis auf und haben meist eine einzige rundliche oder elliptische endständige Concretion; von der Basis zieht sich ein zartcontourirter, feinkörniger Strang zur Concretion, um sie becherförmig zu umfassen. Bisweilen findet sich eine zweite kleinere Concretion unterhalb der endständigen, selten mehrere (fig. 9).

Die Aehnlichkeit dieser Randbläschen mit den Gehörorganen der Mollusken und Ringelwürmer ist noch geringer,

als selbst bei Linope, Eucope, Aequorea u.s.w., und es würde kaum noch ein Schimmer von Aehnlichkeit bleiben, wenn sich der mehrfach nachgewiesene Verbindungsgang der letztern mit der Körperoberfläche, den ich gleichfalls bei jungen Terebellen[1]) sah, als allgemein vorhanden ausweisen sollte.

Oberhalb jedes Randbläschens ist die Gallertsubstanz des Randlappens wulstig verdickt und auf diesem Wulste verläuft centripetal ein bis etwa 0,2 Mm. langer und 0,03 Mm. breiter scharf begrenzter Streifen, dessen Oberhautzellen rundliche Nesselorgane erzeugen. Die Bildung der entsprechenden Nesselstreifen beginnt vor dem Auftreten der seitlichen Randbläschen. Wie bei anderen Aeginiden werden die Randlappen der Scheibe häufig nach innen umgebogen, in welcher Lage dann die Nesselstreifen von den Randbläschen strahlig nach aussen verlaufen (fig. 2, 3).

Dem Nervensysteme glaube ich zurechnen zu müssen einmal einen matten am Saume der Randlappen sich hinziehenden Streifen, in dem man zart contourirte Zellen von 0,006 bis 0,008 Mm. Durchmesser unterscheidet, der bei den Randbläschen anschwillt (fig. 8, g) und den schon erwähnten Strang zur Concretion abgiebt, und zweitens ein paar ansehnliche, ziemlich undurchsichtige, weit stärker contourirte Wülste an der Basis jedes Tentakels (fig. 5, g), die ähnliche aber gleichfalls schärfer contourirte Zellen zeigen und zu denen ich wiederholt jenen anderen Streifen verfolgt zu haben glaube.

Als bezeichnende Eigenthümlichkeiten der *Cunina Kölliker* dürften aus vorstehender Beschreibung die Zahl der Tentakel und Magentaschen, die Länge der Tentakel, die Zahl und Form der Randbläschen und die oberhalb derselben liegenden Nesselstreifen hervorzuheben sein. Es ist dabei zu bemerken, dass wenn schon acht die ge-

---

1) Diese jungen Terebellen, die in eiförmige Schleimmassen sich hüllend, sehr lange, bis zur Ausbildung der Kiemen, im Meere herumtreiben, haben auch das Eigenthümliche, nach dem Verschwinden der Pigmentflecke des Kopflappens noch ein schwarzes Augenpaar zu entwickeln. Sie scheinen zu Terebella annulicornis mihi zu gehören.

wöhnlichste Zahl der Tentakel und Magentaschen ist, doch auch Ausnahmen nicht selten beobachtet werden. Während einiger Tage merkte ich die Tentakelzahl aller untersuchten Thiere an und fand dabei 70 mit 8, 4 mit 7, eins mit 6 und eins mit 9 Tentakeln, wobei ich mich überzeugte, dass die 7- und 6strahligen nicht etwa, was auch vorkommt, aber leicht an den Magentaschen und Randbläschen zu erkennen ist, nur zufällig einen Tentakel eingebüsst hatten.

Die grosse Mehrzahl der beobachteten Exemplare trugen in reicher Menge junge Brut im Magen und dessen Seitentaschen (fig. 11); nicht selten, bei etwa 30% der bruttragenden, wurden gleichzeitig reife, lebhaft wimmelnde Spermatozoiden gefunden; zweimal unter 76 Thieren fanden sich geschlechtsreife Männchen ohne Brut. Eier wurden nie gesehen. Die beiden Männchen ohne Brut waren kleinere Thiere ohne seitliche Randbläschen, die Männchen mit Brut hatten ebenfalls grossentheils die Randbläschen noch nicht vollständig entwickelt und ihre Brut hatte selten schon mehr als vier Tentakel; alle durch Grösse ausgezeichneten Exemplare hatten nur Brut, meist in allen möglichen Entwickelungszuständen. Es scheint demnach, dass mit dem Erlöschen der Samenbildung die Erzeugung von Brut durch Knospung beginnt, während man a priori eher das Umgekehrte hätte erwarten sollen.

Die Bildungsstätten des Samens sind, wie schon durch Leuckart bekannt wurde, die Scheidewände der Magentaschen, um deren freies Ende sie sich hufeisenförmig herumziehen. Die Spermatozoiden (fig. 10) sind cercarienförmig mit rundem Kopfe von etwa 0,003 Mm. Durchmesser und zartem, langem Faden.

Die frei im Magen und seinen Nebentaschen liegende Brut lässt sich zurück verfolgen bis zu rundlichen kleinzelligen Körpern von 0,03 Mm. Durchmesser, die mit aller Wahrscheinlichkeit herzuleiten sind von etwa gleichgrossen mit verdünntem Stiele aufsitzenden Wucherungen der Magenwand (fig. 12). Diese letzteren wurden im Verhältnisse zur Menge der Brut nur selten angetroffen, was aber vielleicht in der Raschheit ihrer Bildung und Ablösung seine Erklärung findet. Wie die innere Magenfläche, so sind

auch diese Knospen und so ist die sämmtliche Brut im Innern des Magens mit zartem Flimmerkleide bedeckt, so zart, dass es kaum genügt, die jüngeren Larven langsam herum zu bewegen. Man muss dieses natürlich, wie die Flimmerhaare selbst, ausserhalb des Magens beobachten; wahrscheinlich weil sie die Brut nur im Magen untersucht, übersahen Kölliker und Gegenbaur das Flimmerkleid. Wenn auch durch dieses die Cuninasprösslinge von anderen knospend an Quallen und Hydroiden erzeugten Jungen abweichen, so hat doch diese Verschiedenheit durchaus nichts Auffallendes; vielmehr erscheint es natürlich, dass die Oberfläche der Knospe die Eigenthümlichkeit der Oberfläche theilt, aus der sie sich erhebt. — Leicht gedenkbar ist es, dass bei anderen Aeginidensprösslingen das Flimmerkleid sich stärker entwickele und sich längere Zeit während des freien Lebens im Meere erhalte und jedenfalls wird die nur auf das Flimmerkleid der jungen Aeginopsis begründete Annahme, dass die Aeginiden ohne Generationswechsel direkt aus dem Eie entstehen, eines neuen und anderweitigen Beweises bedürfen.

Bei 0,05 Mm. Durchmesser fängt die Abgrenzung einer äusseren aus kugligen Zellen gebildeten Schicht an, sich bemerklich zu machen (fig. 13); der innere Raum scheint hohl zu sein. Bei 0,08 Mm. Länge wird die Gestalt eiförmig und bald zieht sich das spitzere Ende in einen Tentakel aus (fig. 14) mit Nesselzellen an der Spitze und grösseren quergestellten Zellen im Innern. Ein zweiter Tentakel tritt auf (fig. 15), die Magenhöhle wird deutlicher (fig. 16) und schon jetzt oder wenig später (fig. 22) öffnet sich der Mund und es lässt sich eine Scheidung der Leibeswand in zwei Schichten erkennen. Häufig nimmt jetzt das Junge Formen an, die auffallend an Aeginopsis erinnern durch die zwei gegenüberstehenden oft lang ausgedehnten und gekrümmten rückenständigen Tentakel.

Die Achse der Tentakel entsteht aus der inneren Schicht der Leibeswand als warzenförmige Wucherung, der gegenüber sich in der äusseren Schicht einige Nesselzellen entwickeln (fig. 19, f). Bald erhebt sich über der zum Zapfen verlängerten Warze auch die äussere Schicht (fig. 19, e)

und wird als Rindenschicht von der sich verlängernden Achse mit emporgehoben, während die Nesselzellen sich vermehren, doch aber stets auf die Spitze beschränkt bleiben.

Die Ordnung des Auftretens der folgenden Tentakel zu ermitteln wird sehr erschwert durch ihre ungemeine Contractilität, die sie mit dem ganzen Körper theilen und die wunderbar absticht gegen ihre spätere Starrheit. Tentakel, deren Länge eben noch den Durchmesser des Körpers übertraf, sieht man sich vollständig zurückziehen und für schwächere Vergrösserungen, die nicht die Nesselzellen zeigen, verschwinden. Es scheint indess die durch die Stellung der beiden ersten Tentakel angedeutete bilaterale Anordnung sich auch bei der Bildung der folgenden zu behaupten, die paarweise zu den Seiten der durch das erste Paar bestimmten Geraden auftreten. Bei der Normalzahl 12 scheint die Reihenfolge die zu sein (fig. 19), dass zuerst ein mittleres Paar (b, b) auftritt, im Kreuz mit dem ersten (a, a); dann ein Tentakel zu jeder Seite des ersten, wie des zweiten Tentakels (c, c, d, d); endlich ein Paar vor und ein anderes hinter den mittleren Tentakeln (e, e, f, f).

Nicht selten bleibt die Zahl der Tentakel auf 11 oder 10, seltener auf 9 beschränkt, ein einziges Mal zählte ich deren 13.

Ich habe bereits des frühzeitigen Auftretens der Mundöffnung gedacht; merkwürdiger als dieses aber ist das frühzeitige Fressen der Jungen. Eine Cunina hatte eine kleine Agalmopsis gepackt und hielt sie einige Stunden fest, um ihr ein gutes Stück abzuverdauen, worauf der Rest munter weiter schwamm. Die Cunina wurde bald darauf unter das Mikroskop gebracht; es war ein Männchen mit nur wenig jüngerer Brut. Diese Jungen alle hatten, so weit sie einen Mund hatten, denselben mit Nesselorganen aus den Nesselknöpfen der Agalmopsis (fig. 17, a) gefüllt (fig, 17). Zeitig auch ist in der Magenhöhle der Jungen und besonders lebhaft am Mundsaume Flimmerbewegung sichtbar.

Die Tentakel pflegen vollzählig vorhanden zu sein bei Jungen von 0,3 Mm. Durchmesser. Nun beginnt, bei rasch fortschreitendem Wachsthume die Umwandlung in

die regelmässig strahlige Form. Der Körper wächst zu einer unterhalb der Tentakel vorspringenden Scheibe aus und erhält durch sie feste Umrisse. Ihr Umfang ist ein regelmässiges Vieleck mit anfangs geraden, später einwärts gebogenen Seiten, die in ihrer Lage den Tentakeln entsprechen (fig. 20). An den vorspringenden Ecken entwickeln sich die Randbläschen (fig. 21). Der die Tentakel überragende Theil des Körpers scheidet sich in die durchsichtigeren Lappen der Gallertscheibe, die halbkreisförmig zwischen je zwei Tentakeln vorspringen und in die zwischen ihnen ausgespannte Randhaut. — Der früher kreisförmige Umfang des Magens wird wellig gebogen; die flachen Buchten vertiefen und erweitern sich zu den Magentaschen. Die Nesselstreifen oberhalb der Randbläschen werden deutlich und damit hat das Junge als charakteristischen Theile der Alten.

Wie andere ihrer Brutstätte entschlüpfende junge Quallen, z. B. die Sprösslinge der Campanularien, dehnt sich unsere junge Cunina in den ersten Stunden nach dem Verlassen des Magens wie durch Aufquellen merklich aus, indem gleichzeitig die bis dahin trübe Scheibe zu wasserheller Durchsichtigkeit sich aufhellt. Sie hat nun bis 2 Mm. Durchmesser und gleicht in allen wesentlichen Merkmalen, die Zahlenverhältnisse ausgenommen, der achtstrahligen Cunina. Im Habitus weicht sie besonders ab durch die noch ganz flache Scheibe mit wagrecht ausgebreitetem Rande und dadurch auffallender hervortretender Kerbung, so wie durch die kürzeren Tentakel ($^1/_5$ des Scheibendurchmessers), die kaum den Scheibenrand überragen. Die Form der Tentakel (fig. 28) ist plumper, ihre Rindenschicht dikker, — die Nesselstreifen oberhalb der Randbläschen endlich (fig. 29) sind noch weit kürzer, als bei der erwachsenen Cunina. Da die Umgrenzung des Magens und seiner Taschen nur schwierig zu erkennen ist, kann man leicht in Versuchung kommen, die Randlappen der Gallertscheibe für Magentaschen zu nehmen [1]).

---

1) Bei Betrachtung der Figuren, die Gegenbaur von seinen Aeginetaarten giebt, kann ich mich des Verdachtes nicht entschla-

Jüngere zwölfstrahlige Cunina, wie man sie leicht in der Gefangenschaft züchtet, wurden auch einigemal frei im Meere aufgefischt; ältere bis jetzt noch nicht, und bis dies gelungen, erscheint es rathsam, alle Erklärungsversuche zurückzuhalten.

Ich hob hervor, dass bei den im Magen Knospen treibenden Aeginiden das Flimmerkleid jüngerer Formen nicht für ihre Entstehung aus Eiern beweisend ist und will zum Schlusse noch eine Beobachtung mittheilen, die es mir wahrscheinlich macht, dass im Gegentheile auch bei dieser Familie ein Aufammen durch Polypen vorkommt.

Zu Anfang dieses Jahres fing ich eine Liriope catharinensis, der ein langer blassgelblicher Zapfen aus dem Munde hervorhing. Bei näherer Untersuchung ergab sich derselbe als eine aus dichtgedrängten Quallenknospen bestehende Aehre, deren Ende die Liriope verschluckt hatte (fig. 30). Der frei vorhängende Theil hatte 1,75 Mm. Länge und die grössten Quallenknospen fast 0,5 Mm. Durchmesser. Sie waren fast halbkuglig und die gewölbte Fläche sass mit kurzem Stiele an der gemeinsamen Achse fest. Am freien Rande erhoben sich acht halbkuglige Randbläschen mit kugliger Concretion; etwa in der Mitte zwischen Rand und Scheitel sprossten abwechselnd mit den Randbläschen acht kurze plumpe Tentakel hervor. Auf der freien, ebenen oder flach gewölbten Fläche der Knospe zeigte sich ein grosser ganzrandiger Mund, der in einen flach ausgebreiteten Magen führte.

Alle diese Eigenthümlichkeiten stimmen mit der achtstrahligen Form von Cunina Köllikeri, während nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit irgend einer andern der im Laufe von vier Jahren hier von mir beobachteten Quallen besteht.

---

gen, dass bei den meisten derselben dieser Missgriff geschehen sei, dass sie also zu Cunina gehören. Auch die Beschreibungen geben nicht die Ueberzeugung des Gegentheils. Ich verweise namentlich auf die Beschreibung und Abbilldung der Aegineta globosa, deren „trichterförmig eingezogener Magen" mir ein wahres Paradoxon scheint. Es dürfte die ganze Gattung einer neuen kritischen Prüfung zu unterwerfen sein.

Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren 12—21 sind 90mal vergrössert; die Vergrösserung der übrigen ist auf der Tafel selbst angegeben. Ueberall bedeutet *l* Randlappen der Scheibe, *m* Magen, *n* Nebentasche desselben, *v* Randhaut, *g* Ganglion.

Fig. 1. Cunina Köllikeri n. sp. von der Seite.
„ 2. Aelteres und
„ 3. jüngeres Exemplar von unten mit eingeschlagenemRan dlappen.
„ 4. Mund des letzteren in verschiedenen Formen, die er in kurzer Zeit annahm.
„ 5. Tentakel von oben.
„ 6. Stück Tentakel, um die Längsstreifung und
„ 7. ein anderes, um die Zellen der Achse und deren Kerne zu zeigen.
„ 8. Randbläschen und Nesselstreifen.
„ 9. Randbläschen von ungewöhnlicher Form.
„ 10. Fast reife Spermatozoiden, deren Fäden sich langsam zu bewegen beginnen.
„ 11. Cunina Köllikeri mit Brut im Magen, von unten.
„ 12—21. Entwickelung der Brut von der festsitzenden Knospe bis zum Auftreten der Randbläschen am regelmässig strahligen Thiere.
„ 15. Zeigt dasselbe Thier in zwei verschiedenen Formen.
„ 17. Junges mit Nesselorganen von Agalmopsis (17, a) im Munde.
„ 20. Von unten und 21 von oben.
„ 22. Junges bei stärkerer Vergrösserung, um die beiden Schichten der Leibeswand und das Flimmerkleid zu zeigen.
„ 23. Zellen aus der Tentakelspitze desselben, mit jungen Nesselorganen.
„ 24. Ein Junges in vier verschiedenen Formen, die es in kurzer Zeit annahm.
„ 25. Junge mit auffallend lang ausgestreckten Armen.
„ 26. Zwölfstrahlige Cunina nach dem Verlassen der Magenhöhle, von oben.
„ 27. Eine andere mit neun Tentakeln, von unten.
„ 28. Tentakel und
„ 29. Randbläschen und Nesselstreifen von derselben.
„ 30. Aehre von Medusenknospen (Cunina ?), aus dem Magen von Liriope catharinensis vorhängend.

Desterro, December 1860.

Die Brachiopodenlarve von Santa Catharina.

Zweiter Beitrag.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

Die Brachiopodenlarve, die ich vor zwei Jahren auffand und beschrieb *), wurde von mir auch im vorigen und in diesem Jahre wiederholt, wenn auch nur selten, beobachtet; ihr Vorkommen scheint sich auf den Spätsommer, auf die Monate Februar bis April zu beschränken.

Meinen früheren Angaben über die schwärmende Larve habe ich nur einige Bemerkungen über das Schwimmen des Thieres nachzutragen. Ich brachte damals, um etwaigen Veränderungen bequem mit dem Mikroskope folgen zu können, meine Larven in Uhrgläser, wodurch ich die Gelegenheit verlor, ihr behagliches Umhertreiben im freieren Raume zu beobachten. Bringt man die Thierchen in grössere Gläser mit reinem Seewasser, so sieht man sie bald langsam emporsteigen; die schwach klaffenden Schalen stehen senkrecht, der Schlossrand nach unten; dicht vor dem Vorderrande breiten sich die acht Arme strahlig und wagerecht aus mit leicht abwärts gebogener Spitze und über die Ebene der Arme ragt der zwischen dem obersten Paare liegende rundliche Knopf empor; die starken Borsten des vierten Paares zeigen dabei die in meiner früheren Abbildung gezeichnete Richtung. So treiben sie

---

*) Archiv für Anatomie und Physiologie herausgegeben von Reichert und du Bois Reymond 1860. p. 72.

nahe der Oberfläche langsam herum. Bei stärkerer Erschütterung, oder auch sonst, ohne erkennbare Ursache, ziehen sie die Arme ein und schliessen die Schalen, die sofort langsam sich umkehren und mit dem Mundrande voraus zu Boden sinken. Werden auf diesem Wege die Arme wieder vorgestreckt, so dreht sich auch der Schlossrand sogleich wieder nach unten.

Die Dauer dieses Schwärmstadiums überstieg bei den eingefangenen Larven nie 5—6 Tage, meist schon früher setzten sie sich fest, am Boden oder an den Seiten des Glases; in letzterem, fünfmal beobachteten Falle stets den Mund nach unten gerichtet. Die Bauchschale wird dabei stark nach vorn gezogen, so dass ihr Vorderrand den der Rückenschale erreicht oder überragt, und die bis dahin zwischen den Schalen verborgene querovale Platte (der Stiel) tritt hervor, indem sie sich, wie es scheint, um den ausgebuchteten Hinterrand der Bauchschale vollständig herumdreht und so ihr vorderer Rand zum hinteren wird. Den ersten Tag oder länger hält sich das Thier vollständig zurückgezogen und ruhig; dann pflegt es, bei leicht geöffneten Schalen, die Arme halb vorzustrecken, die dann ab und zu, bald einzeln, bald zu mehreren, zuckend nach innen schlagen, — ganz wie man es bei den Armen der Meeresbryozoen zu sehen gewohnt ist.

Nach wenigen Tagen beginnen am Vorderrande, in dem Raume, der zwischen den zarteren Borsten der Rückenschale frei bleibt, neue rasch hervorwachsende Borsten hervorzusprossen. Bei einem Thiere, das etwa nach einer Woche abgelöst wurde, zählte ich deren gegen 20, die meist der Rückenschale angehörten. Die längsten erreichten 0,8 Mm. Länge, also das Doppelte des Durchmessers der Schale. Sie sind gerade, farblos, zart contourirt, am Grunde bis 0,006 Mm. dick, in eine feine Spitze auslaufend, ungegliedert und mit zarten bis 0,02 Mm. langen, schief aufwärts gerichteten Seitenborsten weitläufig besetzt. Die Weichtheile desselben Thieres zeigten keine auffallende Veränderung mit Ausnahme der schon weit vorgeschrittenen Rückbildung der Sinneswerkzeuge. Die Augen hatten sich in Gruppen von etwa 10 schwarzen Punkten aufge-

löst; die früher prallkugligen Gehörblasen waren zu länglichen Säckchen zusammengeschrumpft, die eng die jetzt regungslosen Gehörsteinchen umschlossen. Bei etwas älteren Thieren vermisste ich jede Spur von Sinneswerkzeugen, ohne dass sie deshalb ihre Empfindlichkeit gegen das Licht eingebüsst hätten. Dem vollen Sonnenlichte ausgesetzt, begannen sie sogleich die Rückenschale heftig nach rechts und links zu drehen.

Eine meiner Larven hielt sich vier Wochen am Leben; sie setzte sich fest in der Nacht vom 12. zum 13. Februar und starb am 13. März, an dem ich ausnahmsweise nicht nach ihr gesehen hatte. So erfuhr ich ihren Tod erst Tags darauf, als schon die Weichtheile fast ganz zerstört waren. Die älteren Borsten der freilebenden Larve schienen noch vollständig vorhanden zu sein. Ausser diesen und den Fiederborsten des Vorderrandes fand sich, etwa in der Mitte zwischen der Mittellinie und dem Ursprunge der grossen Borsten des vierten Paares, jederseits eine gerade, glatte, schief nach hinten vorstehende Borste von 0,2 Mm. Länge, wenig dicker als die stärkeren Hinterborsten, aber weit stärker contourirt.

Höchst auffallend ist es, dass ich, theils schon vor zwei Jahren, nach Abschluss meiner ersten Mittheilung, theils im Laufe dieses Sommers, wiederholt frei im Meere schwimmende Larven auffischte, die offenbar weiter in ihrer Entwickelung vorgeschritten waren, als die ältesten meiner ansässigen jungen Brachiopoden. Ihnen allen fehlte die querovale Platte, fehlte jede Spur von Sinnesorganen, fehlten die Fiederborsten des Vorderrandes und mehr oder weniger vollständig die älteren Borsten. Von den zarteren bogig gekrümmten Borsten waren meist noch einige da und diese schienen unverkürzt, so dass die fehlenden wohl durch Ausfallen verloren gegangen waren. Dagegen werden die stärkeren Borsten allmählich vom Grunde aus aufgesaugt. So wenigstens die Borsten des vierten Paares. Diese fand ich mehrmals noch in etwa halber Länge vorhanden, den Stiel mit der spindelförmigen Anschwellung verschwunden, während die Spitze durch ihre eigenthümliche Krümmung und Zähnelung leicht erkennbar

blieb. Bei einem anderen unzweifelhaft älteren Thiere war noch etwa $^1/_5$ der Länge vorhanden, so dass sie nicht einmal mehr den Schalenrand überragten. Dieses Thier, das älteste, das ich überhaupt untersucht, hatte bis auf diesen schwachen Rest alle älteren Borsten verloren. Dagegen hatten die beiden geraden glatten Borsten, die bei jenem ältesten festsitzenden Thiere kaum aus der Schale hervorzutreten begannen, die doppelte Länge des Schalendurchmessers erreicht und wurden, in dicke Muskelscheiden eingefügt, von dem Thiere kräftig und lebhaft bewegt, bald wagerecht ausgespreitet, bald wieder hinten gekreuzt.

Die Weichtheile haben während dieser vollständigen Umgestaltung der Beborstung keine wesentlichen Veränderungen erlitten. Der rundliche Magen, nach vorn bis zur Mitte des Längsdurchmessers reichend, zeigt noch die beiden dunklen Flecken jüngerer Larven, die an zwei ähnliche Flecken gewisser Bryozoenlarven erinnern. Hinten entspringt vom Magen der Darm, um sich an und unter dessen Rande nach rechts und dann nach vorn zu biegen und etwa in der Mitte seiner rechten Seite zu endigen. Vom vorderen Ende des Magens geht die Speiseröhre (bei in die Schale zurückgezogenem Thiere) gerade nach vorn bis halbwegs zum Vorderrande der Schale und biegt dann nach unten um, so dass der Mund wieder nahe vor dem Magen zu liegen kommt. Die Arme, namentlich die beiden mittleren Paare, sind länger und schmächtiger geworden und der Knopf zwischen dem vorderen Paare hat an Umfang abgenommen. — Gefässe oder ein pulsirendes Herz wurden noch nicht erkannt.

Desterro, Mitte März 1861.

Ichthyologische Berichtigungen.

Von

Prof. Rud. Kner

in Wien.

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.

Nach langer Pause erlaube ich mir Sie wieder einmal mit einem Schreiben heimzusuchen, da mich einige Ichthyologica drücken, deren zu entledigen es mich zunächst Ihnen gegenüber drängt, als dem Manne, der das zwar mühevolle aber hochverdienstliche Werk auf sich nimmt, Berichterstatter über die Leistungen im Gebiete der Ichthyologie zu sein. Das erste meiner Anliegen besteht in einigen Berichtigungen, die ich bezüglich einer von mir im verflossenen Jahre in den Sitzungsberichten der hiesigen Akademie veröffentlichten Abhandlung Ihnen mitzutheilen mich verpflichtet halte. In meinem Aufsatze: „Ueber einige noch unbeschriebene Fische“ kommt Amphisile punctata von Zanzebar als nova species vor: sie ist aber ohne Zweifel identisch mit Peters' Amph. brevispina, die in Ihrem Archiv unter seinen Fischen von Mozambique beschrieben ist. Der Aerger, den ich über dieses Versehen nachträglich empfand, wird nur einiger Massen durch den Umstand gemildert, dass wenigstens hiedurch für das System wieder eine nov. Species erspart ist. — Derselbe Aufsatz bietet eine Gelegenheit über noch zwei andere daselbst vorgeführte Arten Ihnen Aufschlüsse mitzutheilen, die ich in den letzten Tagen durch ein sehr freundliches Schreiben unseres gefeierten v. Bleeker's aus Haag erhielt. Er hält es nämlich für sehr wahrscheinlich, dass mein Hemirhamphus Bleekeri = seinem H. Borneensis sei, wird aber erst mit Sicherheit sich hierüber aussprechen

können, sobald seine Sammlungen, deren Ankunft in Europa er entgegen harrt, angelangt sein werden. Hingegen erklärt er mit Bestimmtheit, dass mein Centropus = seinem Amphiprionichthys ist, dessen Beschreibung in Vol. 8 der Tijdschrift enthalten sei. Abgesehen davon, dass sich damals das Heft dieser Zeitschrift noch nicht in Wien vorfand, muss ich bekennen, dass mich der Name Amphiprionichthys kaum veranlasst hätte, die Diagnose dieser Gattung aufmerksam durchzulesen, da ich nicht den mindesten Verdacht gehabt hätte, mein Centropus werde in dieselbe hineinpassen, denn eine Aehnlichkeit mit Amphiprion, auf die doch der Name hindeutet, fiel mir bei Ansicht meines Centropus durchaus nicht in den Sinn. Ob übrigens meine Art staurophorus synonym mit seinem A. apistus sei, lässt v. Bleeker vorläufig noch fraglich.

Den vorhergehenden, mich selbst betreffenden Berichtigungen, erlaube ich mir noch eine andere kleine mitzutheilen, zu welcher die in Ihrem Archiv Jahrg. 1860 im 2. Hefte erschienene Abhandlung Kaup's „über die Chaetodontidae" Veranlassung giebt. Kaup äussert daselbst S. 134—135 seine Zweifel an der Existenz und Berechtigung der Bloch'schen Art: Chaet. ocellatus und giebt an, sie sei seit Bloch nicht wieder aufgefunden worden. Sie existirt aber in der That und Cuvier erkennt sie mit Recht als eigene Art an. Der Irrthum der berühmten Autoren der Histoire des poissons beruht nur in der Angabe des Vaterlandes; diese Art stammt nicht aus dem indischen Ocean, sondern von dem Antillen-Meere. Das kais. Hof-Naturalienkabinet besitzt ein Exemplar derselben in Weingeist, aus Cuba, das ihm zufolge des Cataloges von Prof. Pöppig mitgetheilt wurde. Es stimmt völlig mit Bloch's Angabe und Abbildung überein, namentlich bezüglich des schwarzen Augenfleckes auf der Dorsale, der genau an derselben Stelle steht. Diese Art ist somit sicher von Seba's Fig. 11 auf Tab. 25 verschieden, d. h. von Chaet. sebanus Cuv., der allerdings dem indischen Ocean angehört und synonym mit setifer und auriga Forsk. ist. — Während nun einerseits Kaup den alten Bloch ungerechter Weise bezüglich des ocellatus in Verdacht hat, etwa einem einfärbigen Chaetodon

den Augenfleck hinauf idealisirt zu haben, vertraut er andererseits der Bloch'schen Figur in Betreff der unterbrochenen Seitenlinie und der dicken Lippen dermassen, dass er sogar vermuthet, es könne vielleicht diese Art zu den Labroiden gehören. Unser Exemplar des Ch. ocellatus Bloch weicht aber nun weder hinsichtlich der Seitenlinie, noch der Lippen von den übrigen ächten Chaetodonten ab und in diesen Punkten ist Bloch's Figur allerdings als ungenau zu bezeichnen. Die Seitenlinie ist, wie bei allen von mir desshalb untersuchten Arten, eine continuirliche, stets biegt sie aber rasch gegen den Schwanzstiel herab, um dann in halber Höhe bis zur Caudale sich fortzusetzen. Von der Stelle ihrer plötzlichen Senkung wird sie aber häufig undeutlich, da sie nun nicht mehr mit Röhrchen mündet, sondern mit schmalen kurzen Rinnen oder einfachen Poren, wobei überdiess noch hie und da eine Schuppe übersprungen wird. Auch die Lippen sind nicht dicker als bei den meisten Chaetodonten und ebenso wenig unterscheidet sich diese Art durch die Schlundknochen.

Diess die Berichtigungen, zu deren Mittheilung es mich drängte, sollten Sie dieselben einer Veröffentlichung werth halten, so mögen sie ihnen gelegentlich ein bescheidenes Plätzchen anweisen. Mein Wunsch, unsere Wissenschaft von Irrungen und unnöthigem Ballaste möglichst zu befreien ist stärker als meine Eitelkeit, die überhaupt nicht zu meinen Hauptgebrechen gehört.

Nächstens bin ich so frei, Ihnen die zwei ersten Abtheilungen meiner Studien über den Flossenbau der Fische zu senden, worüber ich mir im Voraus die Bemerkung erlaube, dass die folgenden Abtheilungen viel ausführlicher behandelt sind als die Knorpelfische und Weichflosser, bei welchen die Systematik bereits weit leichteres Spiel hat, als bei den Stachelflossern, die noch langer Zeit und vieler Kräfte bedürfen werden, um mit ihnen in systematischer Beziehung nur erst so weit zu kommen, wie wir seit Joh. Müller wenigstens mit den Weichflossern und den Uebrigen stehen.

Wien, d. 18. Februar 1861.

Die Larvenzustände der Musciden.

Eine vorläufige Mittheilung.

Von

Dr. Rud. Leuckart

in Giessen.

Es ist eine, meines Wissens, sehr allgemein verbreitete Annahme, dass die kopflosen Fliegenlarven bis zu ihrer Verpuppung nur solchen Veränderungen unterliegen, die durch ihr Wachsthum und die Anlage ihrer Geschlechtsorgane herbeigeführt werden. Wo sonst noch Verschiedenheiten zwischen den neugebornen und den ausgewachsenen Larven beobachtet wurden, bei den Oestriden (Joly) und den Pupiparen (Leuckart), da glaubte man es bisher mit Ausnahmefällen zu thun zu haben.

Diese Ansicht ist eine irrige. Untersuchungen, die ich im Laufe des vergangenen Sommers über die Entwickelungsgeschichte verschiedener Musciden angestellt habe, machen es wahrscheinlich, dass die zu dieser Gruppe gehörenden Thiere ganz allgemein, wie die oben genannten Oestriden und Pupiparen, mehrere von einander verschiedene Larvenformen darbieten. Die Verschiedenheiten dieser Larvenformen gehen allerdings nicht so weit, dass man darüber die genetischen Beziehungen derselben verkennen könnte, sind aber trotzdem immer auffallend genug, um das Interesse und die Aufmerksamkeit des Forschers zu fesseln.

Am schärfsten sprechen sich die Verschiedenheiten dieser Larvenformen in der Bildung der Mundtheile und der Stigmata (resp. des Tracheenapparates) aus.

Indem ich mir Weiteres für eine spätere Mittheilung vorbehalte, will ich in Folgendem nur mit wenigen Worten die Hauptunterschiede der von mir bei Musca vomitoria und M. caesarea beobachteten drei Larvenzustände schildern.

1. Stadium (dessen Dauer im Sommer etwa 12 Stunden). Vordere Stigmen fehlen. Das abgestutzte Hinterleibsende trägt jederseits zwei dicht neben einander stehende, spaltförmige Luftlöcher. Die Mundöffnung ist in der Ruhe eine dreieckige Grube, deren seitliche nach vorn zu convergirende Schenkel eine Chitinleiste tragen, an die sich am Vorderende eine Anzahl kleiner Zähnchen anschliesst. Beim Oeffnen des Mundes weichen die seitlichen Hornleisten mit ihren Vorderenden auseinander. Die hintere Lippe der Mundöffnung bildet einen wulstigen Vorsprung, neben dem jederseits eine kleine Chitinplatte liegt, von der zwei bogenförmige Chitinfäden nach Aussen laufen. Aus der Mundöffnung kann ein in der Tiefe liegender einfacher Haken hervorgestreckt werden, der auf einem mächtigen Chitingestelle aufsitzt.

2. Stadium (dessen Dauer auf etwa 36 Stunden zu veranschlagen). Die beiden hinteren Stigmata sind jederseits in einen Chitinring eingeschlossen. Auf dem zweiten Segmente hat sich rechts und links überdiess eine Reihe von 7—8 neuen kleinen Luftlöchern gebildet, die dicht neben einander stehen und in denselben Tracheenstamm einmünden. Die Zahl der Haken im Munde ist auf zwei gewachsen, und diese stehen nicht bloss mit dem im Wesentlichen unverändert gebliebenen Gestelle, sondern auch mit einem queren Chitinbogen in Zusammenhang, der der Unterlippe angehört und in ähnlicher Weise, wie der Unterkiefer der Wirbelthiere, auf- und niederklappt. Von dem seitlichen Ende dieses Bogens geht statt zweier Chitinfäden eine ganze grosse Menge aus, die fächerförmig nach den Seitentheilen des Kopfsegmentes ausstrahlen. Sonstige feste Mundtheile fehlen.

3. Stadium (bis zur Verpuppung). Mit dreien Stigmen jederseits am Hinterleibsende. Der Rand des letztern hat

sich in eine Anzahl conischer Zapfen ausgezogen. Sonst in allen wesentlichen Punkten mit dem zweiten Stadium übereinstimmend.

Das zweite und dritte Stadium wird durch eine Häutung eingeleitet, die sich in der von mir bei den Pupiparen beschriebenen Weise auch auf die Tracheen ausdehnt.

Giessen den 28. März 1861.

Ueber die Hirnbildung des Menschen und der Quadrumanen und deren Verhältniss zur zoologischen Systematik, mit besonderer Rücksicht auf die Ansichten von Owen, Huxley und Gratiolet.

Von

Rudolph Wagner,

Professor in Göttingen.

Richard Owen hat bekanntlich vor einigen Jahren eine neue Eintheilung der Säugethiere gegeben, als deren Basis die Bildung des Gehirns, insbesondere der Hemisphären zu betrachten ist [1]). Andere anatomische Merkmale dienen zur Ergänzung. Bei den beiden untersten Unterklassen von den vier, in welche Owen die Säugethiere eintheilt, sind die Hemisphären glatt, oder nur mit sehr wenigen Furchen und Windungen versehen, der Balken (corpus callosum) fehlend oder rudimentär, wodurch sie sich den oviparen Wirbelthieren, insbesondere den Vögeln, nähern. Es sind dies die Unterklassen der Lissencephala und Lyencephala (die Edentaten, Cheiropteren, Insektivoren und Nager, die Beutelthiere und Monotremen), welche dadurch

---

1) Journal of the proceedings of the Linnean Society of London. Zoology. Vol. II. 1858. p. 1. Der Herr Herausgeber hat hieraus im Jahresberichte des Archivs von 1857. p. 30 einen Auszug gegeben, so weit er sich auf Systematik bezieht, auf den ich verweise und den ich nur ergänze, in sofern der Aufsatz Interesse für allgemeine Zoologie und Naturgeschichte des Menschen hat, wie ich denn die nachfolgende kleine Abhandlung überhaupt nur als eine Ergänzung meiner neu übernommenen Jahresberichte betrachte, in welchen zu solchen ausführlichen Erörterungen kein Raum ist.

aus der früheren höheren Stellung herausgerissen werden, während die Quadrumanen und Carnivoren, die Einhufer, Zweihufer, Vielhufer und Cetaceen die zweite oberste Unterklasse als Gyrencephala bilden, indem ihr Gehirn (mit Ausnahme der kleinen Krallen-Aeffchen) auf der Oberfläche mit Windungen versehen ist. Sie unterscheiden sich durch den Besitz von Bildungen (Corp. callos. und Windungen), deren Mangel bei den vorigen Ordnungen eine Verwandtschaft mit den Ovipara beurkundet. Sie besitzen höhere Fähigkeiten und schliessen sich dadurch dem Menschen als Diener und Gesellschafter an. Beim Menschen geht das Gehirn einen weiteren Schritt in der Entwickelung ein; es legt sich weiter über den Riechlappen und über das kleine Gehirn. Der hintere Theil ist, nach Owen, so entwickelt, dass die Anatomen demselben den Namen eines dritten Lappens geben. Er ist dem Menschen eigenthümlich, eben so, wie das hintere Horn des Seitenventrikels und der pes hippocampi minor. Die graue Rindensubstanz erreicht durch die Zahl und Tiefe der Windungen die höchste Entwickelung. Eigenthümliche geistige Fähigkeiten treten auf. Daher macht Owen aus den Menschen nicht eine eigene Ordnung, sondern eine besondere Subclassis und nennt dieselbe: Archencephala. Owen erklärt in einer Anmerkung, dass er Homo und Pithecus nicht für so verschieden halte, wie der Autor der Records of creation, dass er den Menschen mit Linné und Cuvier als einen Gegenstand zoologischer Vergleichung und Classifikation betrachte. Er sei nicht im Stande, fügt O. hinzu, Unterschiede zwischen psychologischen Erscheinungen eines Chimpanse und Buschmanns oder eines Azteken mit beschränkter Gehirn-Entwickelung zu erkennen.

Etwas beschränkend, was insbesondere den zuletzt erwähnten Satz betrifft, scheint mir Owen in seinen desfallsigen Ansichten bei seinem Auftreten in der letzten englischen Naturforscherversammlung zu Oxford sich ausgesprochen zu haben. Er sagt hier, dass das Gehirn des Gorilla im Verhältnisse zum menschlichen weit mehr Verschiedenheiten zeige, als mit dem der niedrigsten und selbst den meisten problematischen Formen der Quadruma-

nen. Die Mängel in der Gehirnstruktur beim Gorilla im Verhältnisse zum Menschen seien immens. Die hinteren Lappen des Menschen zeigten Theile, welche im Gorilla gänzlich fehlten [1]).

Diesen Erklärungen Owen's war Huxley mündlich entgegengetreten. Er läugnete, dass der Unterschied im Gehirne der Affen und des Menschen so gross sei, wie dies Prof. Owen behaupte und bezieht sich dabei auf die Dissectionen von Tiedemann und anderen. Er behauptet vielmehr der Unterschied im Gehirne zwischen dem Menschen und dem höchsten Affen sei nicht so gross, als zwischen dem höchsten und niedrigsten Affen. In einem nicht lange erst erschienenen neueren Aufsatze [2]) ergänzt Huxley diese mündlichen Aeusserungen in der british Association. Es ist diess eine gründliche Arbeit, ohne eigene Untersuchungen, aber mit Zusammenstellung des sehr zerstreuten Materials. Huxley behauptet nun gegen Owen: 1) dass der dritte Lappen weder dem Menschen eigenthümlich, noch für ihn charakteristisch ist, da er bei allen Quadrumanen existire. 2) Dass das hintere Horn des Seitenventrikels weder eigenthümlich noch charakteristisch für den Menschen sei, in soferne es auch bei den höheren Quadrumanen existirt. 3) Dasselbe gelte vom pes hippocampi minor. Die für die Vergleichung benutzten Arbeiten von Tiedemann, Owen (illustrated catalogue of the Hunterian Collection), Macartney, Sandifort, Vrolick, Isidore Geoffroy St. Hilaire, Schröder v. d. Kolk, Gratiolet über Orang-Utang und Chimpanse wurden mit Privatmittheilungen von Allen Thomson zusammengestellt. Dieser letztere zergliederte zwei Chimpanse-Gehirne. Er fand Mittel- und Hinterlappen durch eine tiefe Rinne getrennt; der Hinterlappen ist wenig kleiner als beim Menschen, ausgenommen vielleicht in vertikaler Richtung. Nach Isidore Geoffroy decken selbst beim Saimiri, einem amerikani-

1) Nach Berichten über die british Association in der Literary Gazette und im Athenaeum.

2) On the zoological relations of Man with the lower Animals. Natural history Review. January 1861. p. 67—87.

schen platyrhinischen Affen, die Lappen der Hemisphären das Cerebellum. — Was das Hinterhorn und den pes hippocampi minor betrifft, so sind diese selbst beim Menschen sehr variabel, so dass Huxley dieselben von geringerer Bedeutung hält. Die Gebrüder Wenzel fanden schon den pes hippoc. minor. öfter fehlend, Longet erwähnt der Variabilität der Ausdehnung des Hinterhorns. Thomson fand beim Chimpanse einen dem pes hippoc. minor. analogen Theil. Huxley glaubt daher „ohne Widerspruchsgeist" die Richtigkeit seiner Behauptung erwiesen zu haben und will den Leser entscheiden lassen, ob die Unterklasse der Archencephala noch aufrecht erhalten werden könne. Nach seiner Ansicht bestehen zwischen dem menschlichen Gehirne und dem der anthropoïden Affen noch folgende Differenzen:

1) In den anthropoïden Affen ist das Gehirn kleiner im Verhältnisse zu dem von demselben entspringenden Nerven im Menschen.

2) Ebenso ist das grosse Gehirn kleiner im Verhältnisse zum kleinen Gehirne.

3) Die sulci und gyri sind im Allgemeinen weniger komplex und auf beiden Hirnhälften mehr symmetrisch.

4) Beim Menschen sind die Windungen der Hemisphären mehr abgerundet und tiefer und die Verhältnisse der Lappen unter einander sind verschieden.

Der erste Satz ist seit Soemmerring allgemein angenommen, der zweite bis vierte Satz wird durch Schröder van der Kolk's, Vrolick's und Gratiolet's Arbeiten festgestellt. Soemmerring und Tiedemann sind direkt im Gegensatze in Bezug auf die relativen Proportionen der Stärke der Nerven zum Gehirne in den höheren und niederen Menschen-Rassen. In Bezug auf das Cerebellum scheint nach Tiedemann dieses bei den niederen Rassen etwas grösser. Bei der Hottentotten-Venus führt Huxley die neueren Arbeiten von Gratiolet an, so wie die Stelle bei Tiedemann, wornach der vordere Theil der Hemisphären etwas schmäler ist, als gewöhnlich bei Europäern. Darauf gründet nun H. die Behauptung, dass wenn wir A das Europäer-Gehirn, B das Buschmanns-Ge-

hirn, C das Orang-Gehirn in eine Reihe setzen, die Unterschiede zwischen A und B, wohl ebenso fest bestimmt und von derselben Natur sind, wie die hauptsächlichen zwischen B und C. H. wünscht, dass die Aerzte vom Cap der guten Hoffnung, in Australien und von Indien diese zoologischen Probleme lösen mögen. Sehr entfernt stehe aber Lemur mongos, Stenops tardigradus, Perodictius von den Affen in der Hirnbildung. Der Schluss des Aufsatzes lautet: „Es sei demonstrirbar, dass die Quadrumanen weniger im Gehirne vom Menschen, als untereinander abweichen, so dass die Trennung von Homo nnd Pithecus in verschiedene Subclasses, während Pithecus und Cynocephalus in einer Ordnung beisammen bleiben, durchaus unverträglich ist mit dem Prinzipe der Classification der Säugethiere durch den Hirn-Charakter.“

Gratiolet's Arbeiten konnte Huxley nur zum Theil benutzen. In Bezug auf die Windungsverhältnisse der Hemisphären hat dessen klassische Arbeit: Mémoire sur les plis cérébraux de l'homme et des Primatés in Betreff der Affen so vorzügliche Abbildungen und Beschreibungen geliefert, dass durch dies Werk die Quadrumanen zu den in Betreff der Hirnoberflächen am besten gekannten Thieren gehören. Man kann von diesem Werke in der That sagen, dass es seine Vorgänger in dieser Beziehung überflüssig macht. Seitdem hat nun Gratiolet auch über das Gehirn des Gorilla einiges bekannt gemacht [1]) und die Verhältnisse des menschlichen Gehirns zum Affengehirne, namentlich in Bezug auf Entwickelungsgeschichte, einer neuen Vergleichuug unterworfen [2]). In Bezug auf den Gorilla zeigt Gratiolet in der That, dass derselbe, während dieser kolossale afrikanische Affe in der stärkeren Entwickelung des Daumens und in der Zahl der Handwurzelknochen dem Menschen näher tritt, als die anderen anthropoiden Affen, schon im Schädel und ebenso im Gehirne dagegen sich mehr den Cynocephalen nähert. Ganz neuerdings

---

1) Comptes rendus 1860. Nro. 18.

2) Mémoires de la société d'Anthropologie de Paris. Tome I. 1860. p. 64.

kommt derselbe bei Gelegenheit des Studiums der menschlichen Mikrocephalen-Gehirne auf die Vergleichung mit den Affen zurück. Er sagt ausdrücklich, dass er mittelst dieses Studiums sich überzeugt habe, dass die Verschiedenheit des Menschen und Affen „augenscheinlich und anatomisch bewiesen sei.“ „Indem ich aufmerksam das Gehirn der Affen mit dem des Menschen verglich, habe ich gefunden, dass im erwachsenen Zustande die Anordnung der Hirnwindungen bei beiden Gruppen dieselbe ist und, wenn man sich bloss hieran hält, so würde man keinen hinreichenden Grund haben, den Menschen von den Thieren im Allgemeinen zu trennen. In der That, bei den Affen erscheinen die Windungen des Schläfe-Keilbeinlappens zuerst und die des Stirnlappens zuletzt, während beim Menschen die Stirnlappenwindungen zuerst auftreten, die Schläfe-Keilbeinwindungen zuletzt. Es wiederholt sich also dieselbe Reihe der Entwickelungen hier von α nach ω, dort von ω nach α. Aus dieser sehr sicher konstatirten Thatsache entspringt eine nothwendige Folgerung: Keine Hemmungsbildung kann das menschliche Gehirn dem der Affen ähnlicher machen, als es im erwachsenen Zustande ohnediess ist. Diese Folgerung wird vollkommen gerechtfertigt durch das Gehirn der Mikrocephalen: im ersten Augenblicke könnte man dasselbe für das Gehirn von irgend einem neuen unbekannten Affen halten; aber die leichteste Aufmerksamkeit reicht hin, um diesen Irrthum zu vermeiden. Bei einem Affen würde die fissura longitudinalis (hintere Verlängerung der Sylvischen Spalte) immer lang und tief sein. Bei einem menschlichen Mikrocephalus dagegen ist diese Spalte immer unvollständig und manchmal fehlt sie und der Sphenoidallappen ist fast ganz glatt. Diess ist noch nicht alles: bei den Mikrocephalen ist die zweite Uebergangswindung (deuxième pli de passage) zwischen dem Parietal- und Occipital-Lappen immer oberflächlich, welches ein dem Menschen absolut eigenthümliches Kennzeichen ist. In dem Gehirne der Orangs im Gegentheile ist diese Windung konstant unter dem Deckel (Opercule) des Hinterhauptslappens verborgen. Also mitten unter dem Schwunde zeigen die Gehirne der Mikrocephalen doch den

menschlichen Charakter; oft sind sie weniger voluminös und mit weniger Windungen versehen, als die Gehirne des Orangs und des Chimpanses, aber sie werden ihnen dadurch nicht ähnlich; der Mikrocephalus, so reduzirt er auch sein mag, wird kein Thier, es bleibt immer ein verminderter Mensch.“

„Ich habe untersucht, ob die Mikrocephalie der Geburt vorangeht oder nicht; sie geht ihr unzweifelhaft voran. Bei einem der Mikrocephalen, welchen ich untersuchte, zeigte die allgemeine Form des Gehirns und der Sylvischen Spalte, dass die Monstrosität wenigstens gleichzeitig mit dem fünften Monat war. Es ist wahrscheinlich, dass dieser Zustand von irgend einer allgemeinen Ursache abhängt. Unter dem Einflusse einer ursprünglichen Asthéniogénie bilden sich Formen, welche von allen Normalzuständen abweichen. Uebrigens ist beim neugebornen Kinde das System der Hirnwindungen in allen seinen Theilen komplett und dasselbe gilt von allen Thieren, welche mit offenen Augen geboren werden; bei den Thieren, welche mit geschlossenen Augen geboren werden, werden die Windungen nicht früher vollendet, als in dem Augenblicke (?), wo sich die Augenlieder öffnen. Würde die Mikrocephalie später als die Geburt eintreten, so würden die gesammten Hirnwindungen persistiren und nur das Volum des Gehirns würde vermindert sein; aber so ist es nicht; die Bewegung des Wachsthums ging vom Anfange an langsamer vor sich, die Krümmung des Gehirns ist verkürzt und frühzeitig vollendet, lange vor dem normalen Zeitpunkte. Von Bedeutung ist die enorme Entwickelung des kleinen Gehirns bei diesen Wesen, welche niemals die Pubertät erlangen und zeugungsunfähig bleiben. Diese Thatsache ist sehr ungünstig für die theoretische Anschauung Gall's in Betreff des kleinen Gehirns, sie ist dagegen derjenigen von Flourens viel günstiger. Die normalen Mikrocephalen bewegen sich mit einer Schnelligkeit, Tüchtigkeit und vollkommenen Harmonie; eine sehr starke relative Entwickelung des Rückenmarks und des verlängerten Marks trägt, ohne Zweifel, zu dieser Beweglichkeit bei.“

„Auf diese Weise beschränkt sich die Reduktion vor-

züglich, ja fast ausschliesslich, auf die Halbkugeln des grossen Gehirns. Die äusseren Organe der Sinne sind gross, wohl entwickelt; die Nerven, welche sich zu denselben begeben, haben eine Entwickelung, welche die Dimensionen im Normalzustande überschreitet (?)"

„Nachdem ich versucht habe darzulegen, dass die Mikrocephalen die materiellen und zoologischen Kennzeichen des Menschen bewahren, will ich bemerken, dass sie auch die eigenthümlichen intellektuellen Fähigkeiten bewahren. Die meisten Mikrocephalen haben eine verständliche Sprache, allerdings sehr wenig reich, aber artikulirt und abstrakt: ihr Gehirn, dem Anschein nach unter dem eines Orangs oder eines Gorilla stehend, ist doch das einer redenden Seele. Diese angeborene und, so zu sagen, unauslöschbare Virtualität, ist sicher das hervorragendste, das edelste Kennzeichen des Menschen; es ist dies eine auffällige Erscheinung im Verhältnisse zu dieser Vereinigung ja theilweisen Vernichtung der Intelligenz; auf diese Weise können Krankheit und Schwäche-Anlage (Asthéniogénie) den Menschen herabsetzen ohne aus ihm einen Affen zu machen."

„Diese Microcephalen, eines Theils der Hirnwindungen beraubt, sind alle sehr kleine Zwerge. Ich erinnere in dieser Hinsicht an das Wechselverhältniss, das man vor einigen Jahren zwischen der Entwickelung der Hirn-Windungen und demjenigen der Grösse wahrzunehmen geglaubt hat. Es ist in der That sicher, dass alle grossen Thiere Hirn-Windungen besitzen, während eine grosse Anzahl kleinerer Thiere derselben entbehrt. Mir scheint jedoch diess Wechselverhältniss durchaus nicht richtig gewürdigt. Es ist nicht, wie man geglaubt hat, die Entwickelung in der Grösse, welche die Entwickelung der Windungen nach sich zieht. Es ist, im Gegentheile, die Entwickelung der Windungen, welche die Entwickelung der Grösse ankündigt, indem jene dieser vorausgeht, nicht bloss im Individuum, sondern in dem Ensemble jeder zoologischen Gruppe. So haben selbst die kleinsten Thiere derjenigen natürlichen Gruppen, welche riesenhafte Thiere enthalten, Windungen, wie geringe auch ihre Grösse sein mag; dahin gehören

die Wiesel unter den Fleischfressern, die Antilope hemprichiana (Ehrenb.) und spinigera (Temm.) bei den Wiederkäuern.“

„Unter den Menschen-Rassen hat die Buschmannsform sehr wenig komplicirte Windungen; der Stirnlappen stellt besonders einen Grad von Einfachheit dar, welche niemals bei den weissen Rassen vorkommt (?) ausgenommen in einigen Fällen angeborener Idiotie. Es ist dies eine Rasse, deren Körpergrösse sehr geringe ist. Aber die Buschmänner sind jedenfalls weder Mikrocephalen, noch Idioten. Diese für die Organisation genügende Beschaffenheit einer unvollkommenen Hirnform beweist, dass diese Form normal und in gewisser Hinsicht specifisch ist, und dass, wenn diese Buschmänner auch anthropologisch tiefer stehende Menschen sind, so können sie doch auf keine Weise als herabgekommene Wesen (êtres dégradés) betrachtet werden (?). In der That, ihre Rasse ist fruchtbar; es beweist dies ihre Ausdauer mitten unter unaufhörlichen zerstörenden Einwirkungen, welche dieselben umgeben. Die Rasse ist also nicht degenerirt (?); alle neueren Beobachtungen stimmen darin überein, dass jede Degeneration eine baldige Unfruchtbarkeit zum Ausgange hat.“

Gratiolet zieht aus allen diesen Beobachtungen den Schluss: „dass der Mensch durch seine physische Organisation eben so absolut verschieden von den höchsten Thieren ist, wie er es nach seiner psychischen Entwickelung ist.“

Ich stimme den Ansichten Gratiolet’s fast in allen Punkten so vollständig bei, dass ich nur in einigen wenigen und auch hier mehr dem Ausdrucke, in der bestimmten Fassung, welche ich etwas limitiren würde, mir erlaubt habe, ein Fragezeichen beizusetzen.

Meine Spezial-Untersuchungen gründen sich auf Zergliederung von einigen hundert menschlichen Gehirnen aller Lebensalter beider Geschlechter und verschiedener Entwickelungsstufen. Leider habe ich bis zu dieser Stunde keine Gehirne von anderen Rassen, als den europäischen erlangen können. Die von mir in mehreren anatomischen Museen angesehenen waren nicht zur wissenschaftlichen

Verwerthung hinreichend erhalten [1]). Von Thiergehirnen habe ich allerdings nur wenige von seltenen Thieren untersuchen können. Die Zahl der von mir untersuchten Affengehirne, namentlich frischer, ist sehr klein. Von menschenähnlichen Affen habe ich selbst nur das eines jungen Orang-Utangs durch die Güte meines Freundes, des Professors Leuckart in Giessen, untersuchen können. Trotz vielfältiger Bemühungen habe ich noch keine Mikrocephalen-Gehirne erlangen können. In unserer Nachbarschaft (im Dorfe Herberhausen bei Göttingen) sah ich im Hause eines Bauern eine 20jährige mikrocephalische Tochter und einen 14jährigen noch stärker mikrocephalischen Sohn und untersuchte deren geistige Fähigkeiten. Die Eltern waren gesund, doch hatte der Vater, ein wohlhabender Bauer, etwas blöden Geist. Die Tochter lebt noch, der Sohn starb vor einigen Jahren, ohne dass die Sektion erlaubt wurde. Die Fälle von Mikrocephalie scheinen in der That viel häufiger zu sein als man glaubt und nach der Seltenheit der Schädel in Sammlungen vermuthen müsste. Zum Glück konnte ich mir einigermassen meine eigenen Erfahrungen auf andere Weise ergänzen. Wir besitzen nämlich von Säugethier-Gehirnen wirklich, was die äussern Verhältnisse betrifft, sehr schätzbare Sammlungen von Abbildungen, namentlich von Tiedemann, Leuret, R. Owen u. a. m., welche einer morphologischen Vergleichung wohl zu Grunde gelegt werden können. Am vollständigsten besitzen wir in dieser Hinsicht Abbildungen von Affen, namentlich den menschenähnlichen, welche Huxley in obiger Abhandlung benannt und benutzt hat. Kein Werk ist aber in dieser Hinsicht so vollständig, als das oben citirte von Gratiolet, welchem mein volles Lob zu spenden ich nicht müde werden kann, nachdem ich dasselbe schon bei meinen neuesten Publikationen wiederholt aussprach [2]). Um

1) In Bezug auf die Art der Präparation und Conservation der Gehirne, welche nöthig ist (namentlich die Entfernung der Häute) um die Gehirne für Vergleichungen brauchen zu können, verweise ich auf meine nachbenannten „Vorstudien."

2) Vorstudien zu einer wissenschaftlichen Morphologie und

nun wenigstens einiges weitere Material mir zu verschaffen, bin ich auf den Gedanken gekommen, einen Theil interessanter Schädel der Blumenbach'schen Sammlung zu Aufschlüssen über das Gehirn zu benutzen. Herr Prosektor Dr. Teichmann war mir vorzüglich behülflich, dieselben so in der Mittellinie des Sagittaldurchmessers zu durchschneiden, dass beide Hälften, wenn man sie wieder verbinden will, durch eine dünne Leimlage leicht zusammengefügt werden können. Ich habe sodann die Cavitäten mit Gyps ausgiessen lassen und dadurch eine Reihe von Hirnformen verschiedener Völker erhalten, welche wirklich den Mangel an Rassen-Gehirnen, deren Beschaffung so unendlich schwierig ist, theilweise zu ersetzen im Stande sind. Die Gypsgehirne werden mit einem Oelfirniss überzogen, welcher leicht trocknet, so dass sich die Modelle gut anfassen, handhaben und recht gut mit Tinte beschreiben lassen. An einzelnen Gehirnen, besonders jugendlichen, aus den 20er oder 30er Jahren, lassen sich wirklich alle Haupt-Windungszüge nachweisen und selbst bezeichnen. Natürlich erscheinen sie mit der dura mater bekleidet und in Verbindung mit den Meningeal-Arterien. Aber die

---

Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan. Erste Abhandlung. Ueber die typischen Verschiedenheiten der Windungen der Hemisphären und über die Lehre vom Hirngewichte, mit besonderer Rücksicht auf die Hirnbildung intelligenter Männer. Göttingen 1860. 4. Mit 6 Kupfertafeln. Hier sind fremde und eigene Wägungen von 964 Menschengehirnen tabellarisch zusammengestellt. Abgebildet und genauer beschrieben und verglichen sind: das Gehirn von C. F. Gauss mit dem Gehirne zweier einfacher Männer auf Tab. II, IV, V und VI, die Gehirne von Hausmann (Tab. I. Fig. I und II), von Dirichlet (Tab. II. Fig. II), von C. F. Hermann (Tab. II. Fig. III), ferner die Gehirne eines siebenmonatlichen Fötus, eines Orang-Utangs und eines langarmigen Affen. Die eben vorbereitete Fortsetzung soll das Gehirn des Klinikers C. H. Fuchs und einer Frau in natürlicher Grösse bringen. — An diese Abhandlung schliesst sich eine zweite an: Zoologisch-anthropologische Untersuchungen. I. Die Forschungen über Hirn- und Schädelbildung des Menschen in ihrer Anwendung auf einige Probleme der allgemeinen Natur- und Geschichtswissenschaft. Göttingen 1861 etc.. Die Arbeiten von Retzius und Darwin werden hier der Kritik unterworfen.

Hauptverhältnisse werden doch klar; die Begrenzung der einzelnen Lappen, ihr Verhältniss zu den Schädelknochen und den Nähten lässt sich bezeichnen. Es bleibt an denselben, was sehr wichtig ist, die Grundform des Gehirns nachweisbar, während selbst bei den best gehärteten Gehirnen im Weingeist diese einigermassen verändert wird. Man kann Messungen der einzelnen Hirn-Abtheilungen daran vornehmen und die inwendig aufgeschlossenen Schädel auf ihre Windungseindrücke, auf Grösse der Nervenöffnungen u. s. w. dabei benutzen und vergleichen. Ausser den Schädeln der Hauptvölker und einigen abnormen Schädeln, wie der Scaphocephalen, Pyrgocephalen, Platycephalen [1]), habe ich auch einen ausgezeichneten Microcephalus der Blumenbach'schen Sammlung [2]) senkrecht

---

1) Ich gedenke in einer Fortsetzung meiner „zoologisch-anthropologischen Untersuchungen" (in einem vorbereiteten illustrirten Cataloge der Blumenbach'schen Schädelsammlung) und in einem seit lange vorbereiteten projektirten „ethnologisch-anthropologischen Atlas" — Unternehmungen, deren Ausführung freilich sowohl von eigenem körperlichen Befinden als den politischen Conjunkturen bedingt ist, — die oben genannten Termini neu zu erläutern und mit photographirten Schädelvorstellungen zu belegen.

2) Dieser Schädel, von dem Blumenbach bereits vor 40 Jahren eine wenig mehr beachtete kurze Beschreibung und Abbildung (s. in den Commentationes soc. reg. scientiar. Goettingensis. Vol. II. 1815. De anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi oberrationibus) gab, ist mit der Aufschrift von Blumenbachs Hand: „stupidi Bückeburgensis" der anthropologischen Sammlung des physiologischen Instituts einverleibt. Auch besitzen wir von demselben noch in den schriftlichen Belegen zur Schädelsammlung nähere Nachrichten über Entwickelung, Sektion u. s. w. des betreffenden Individuums vom Jahre 1812. Der Fall ist dadurch doppelt merkwürdig, dass dieser Idiot unter allen mir bekannten Mikrocephalen das höchste Alter (31 Jahre) erreichte und wahrscheinlich noch älter geworden sein würde, wenn er nicht verunglückt wäre. — Es freut mich, die demnächstige Erscheinung einer ausgezeichneten und vollständigen Beschreibung eines Mikrocephalen-Schädels und Gehirns meines Freundes, des Medicinalraths und Professors Theile in Weimar, in Henle's Zeitschrift, mit Abbildungen, anzeigen zu können, die ich bereits im Manuscripte zu sehen Gelegenheit hatte. Dasselbe Heft dieser Zeitschrift wird zugleich einen interessanten klinischen Fall von Krank-

durchsägt und abgeformt aufbewahrt und von anderen so wie von Orang-Schädeln, einen jungen und überaus alten mit hohem Sagitalkamm und sehr stark abgekäuten Zähnen auf gleiche Weise benutzt. Die so behandelten Schädel gewähren auch den Vortheil, dass man einzelne Hirn-Abtheilungen mit weicheren Massen separirt ausfüllen und darstellen kann und so Elemente für vergleichende Wägungen erhält. Meine in dieser Beziehung begonnenen Untersuchungen sind erst im Anfange und bedürfen noch sorgsamer Wägungen, Messungen und Vergleichungen. Doch hoffe ich bald in unserer K. Gesellschaft der Wissenschaften Mittheilungen machen zu können. Dieselben bestätigen nur meine gegen Retzius jüngst ausgesprochenen Bedenken und zeigen, dass die Hirn-Masse und die wesentliche Anordnung der Lappen und Windungen doch bei den entgegengesetzten Schädelformen, z. B. abnormen hochköpfigen Brachycephalen (Thurmköpfen, Pyrgocephalen) und abnormen Kielköpfen (Scaphocephalen) dieselben bleiben können, indem die Hirnmassen, ähnlich wie bei den künstlich deform gemachten Schädeln, ohne Quantitätsminderung, sich nur verschieben und Compensationen eintreten.

Was nun die Anwendung des Gehirnbaus in der zoologischen Systematik betrifft, worauf meines Wissens zuerst Leuret und neuerdings wieder (selbst bei den Amphibien, wie den Schildkröten) Agassiz in seinem Werke über die Fauna der vereinigten Staaten hingewiesen haben, so zeigt der Versuch von R. Owen, die Säugethiere nach diesem Prinzipe in grössere Abtheilungen einzutheilen, dieselben interessanten Momente für eine allgemeine Morphologie, wie alle und jede Verwerthung einzelner anatomischer Verhältnisse für die Systematik, aber auch die ganze Schwäche dieses Prinzips. Es geht hier wie mit Agassiz's und J. Müller's Verwendung anatomischer Merkmale in der

---

heit des kleinen Gehirns von Dr. Fiedler in Rostock mit einer mikroskopisch-anatomischen Untersuchung von Dr. Bergmann, so wie eine Fortsetzung meiner „kritischen und experimentellen Untersuchungen über das kleine Gehirn" bringen.

Systematik der so schwer zu classificirenden Fische. Alle und jede Anwendung einzelner Organisationsverhältnisse auf die Systematik hat etwas sehr bedenkliches. Selbst die durchgreifendsten lassen plötzlich Lücken, nöthigen zu Ausnahmen und zerstören die gerade erforderliche Allgemeinheit. Es ist vielmehr die gegenseitige Relation der einzelnen Organisationsverhältnisse, die Architektonik der einzelnen Glieder und Elemente des Baues in ihrer Zusammenfügung, welche hier massgebend ist, als die Anwesenheit höchst untergeordneter innerer und äusserer Kennzeichen einzelner Organe. Alles das Bedenken, welches J. Müller gegen die Merkmale im Baue der Fischschuppen als typische Verhältnisse für die Systematik gegen Agassiz eingewendet hat, lässt sich auch wieder, z. B. gegen Müller's Zahlenverhältnisse und Lagerung der Klappen im Bulbus der Kiemen-Arterie geltend machen.

Es ist sehr viel Sinniges und Beachtenswerthes in Owen's Benutzung der Hirnwindungen u. s. w. für die Systematik der Säugethiere und die Wichtigkeit des Organs mag auch eher die Hoffnung gewähren, in demselben durchgreifende Verhältnisse zu finden, deren Schwanken bei untergeordneten Organisationsverhältnissen eher erklärlich ist. Aber der bis heute nicht scharf definible, sogar häufig noch bestrittene Unterschied zwischen rein morphologischer und physiologischer Bedeutung aller Organisationsverhältnisse, die mir nie ganz klar gewordene und stets zweideutige Aufstellung von morphologischen und physiologischen Aequivalenten, Analogieen und Homologieen, deren Anerkennung im Allgemeinen ich durchaus huldige, aber mehr nur als einen Ausdruck einer instinktiven und dunklen, als einer scharf fassbaren Erkenntniss betrachte, fordern immer zur grossen Vorsicht in diesen Betrachtungen auf. Die ganze exaktere Richtung unserer Zeit in der Naturforschung wird uns nicht in jene Spielereien mit oberflächlichen morphologischen Analogieen verfallen lassen, wie in der Periode der Naturphilosophie. Aber noch lange nicht, vielleicht niemals, wird es gelingen, die Causalität morphologischer Bildungen, am wenigsten in der organischen Natur, im Sinne des Begehrens

der physikalischen (exakten) Wissenschaft zu begreifen. Gleichwohl strebt der ordnende Geist des Menschen solchen Verallgemeinerungen zu und das einfachste Bedürfniss des Unterrichts erfordert eine solche Behandlung.

Bei der speciellen Betrachtung der Hirnwindungen muss es immer auffallen, dass die so hoch organisirten, psychisch entwickelten Vögel, auch die grössten, wie der Strauss, glatte, windungslose Hemisphären haben, wie die niedrig stehenden Säugethiere. Noch ist, selbst in Bezug auf den Menschen, der grössere Reichthum an Windungen bei intelligenten Männern, kein so fest stehendes Faktum, als es bisher schien. Das Gehirn des berühmten Mineralogen Hausmann, der noch dazu eine mehr als mittlere Körpergrösse hatte, erinnerte mich in dieser Hinsicht an den Bau bei der Hottentotten-Venus und den siebenmonatlichen Embryonen. Wir wissen auch nicht, in welchem Zusammenhange die Multiplikation der Endpunkte in der grauen Rinde mit den Fasern der weissen Substanz und den Nerven-Ursprüngen im Gehirn und Rückenmark steht und ob dieselbe eine besondere psychische Bedeutung hat.

Dagegen steht die typische Anordnung der Windungen, die Formation und Architektonik der einzelnen Lappen des Grosshirns allerdings mit der systematischen Gliederung der Gruppen, der Ordnungen und Familien in innigem Zusammenhange. Die Wiederkäuer, die Fleischfresser, die Quadrumanen geben hiefür Belege. Selbst die Genera, wie z. B. die Katzen, die Hunde, lassen sich nach der Anordnung ihrer Windungen erkennen. Es ist sehr richtig, dass in Bezug auf höhere oder niedere Entwickelung, Anordnung der Lappen, Zahl und Verlauf der Windungen nur Thiere einer Ordnung oder einer Familie (überhaupt einer natürlichen Gruppe) unter sich vergleichbar sind.

Gerade in dieser Hinsicht muss man aber sagen, dass der Mensch im weiteren Sinne in seiner Hirnbildung durchaus mit den Quadrumanen in eine Gruppe gestellt werden muss, im engeren Sinne dagegen eine abgeschlossene Gruppe für sich bildet. Dies gilt vom architektonischen Ensemble der Hirn-Anordnung, von den Ent-

wickelungsstadien, und der Configuration der Hauptwindungen [1]).

Es ist mir nie recht begreiflich gewesen, wie man im Verhältnisse ganz unbedeutende Gehirntheile, welche bei einzelnen menschlichen Individuen selbst sehr wechseln, wie z. B. kürzere oder längere Hinterhörner der Seitenventrikel, Anwesenheit des pes hippocampi minor, ja selbst einfache oder doppelte Markkügelchen (Emientiae candicantes) so sehr urgiren und als wesentliche oder unwesentliche Merkmale des Menschengehirns, als auszeichnende Anordnungen vor den anthropoiden Affen betrachten konnte.

Die Grundformation der Lappenbildung und Anordnung im grossen, wie kleinen und Mittelhirn, die Form und Anlage und gegenseitige Abgrenzung der Lappen im grossen Gehirne, der Stammlappen, die Stirn-, Scheitelbein-, Hinterhaupts- und Schläfelappen sind nach einem Plane bei Quadrumanen und beim Menschen geordnet; ebenso die Hauptgrenzfurchen oder Spalten, welche eben die Lappen significant markiren, die Sylvische, die Rolando'sche, die Occipital-Spalte, die Ueberdachung des kleinen Gehirns von den stets stark entwickelten Hinterlappen des grossen Gehirns, dies alles giebt, wenn auch in einem Mehr oder Weniger, dem niedersten Affengehirne eine frappante physiognomische Aehnlichkeit mit dem Menschengehirne.

Wie sehr man ferner auch die von Gratiolet aufgeführten Entwickelungs-Verschiedenheiten anerkennen und urgiren mag, so ist doch eine entschiedene Aehnlichkeit (Analogie und Homologie) zwischen der zeitlichen Folge der Entwickelungsstadien des Gehirns beim Menschen und den Entwickelungsstufen von den kleinen, niederen Affen zu den höchsten anthropoiden vorhanden. Allerdings haben die Stirnlappen beim Menschen schon frühe etwas eigenthümliches, namentlich durch die frühzeitige Furchenbildung. Aber zwischen den fast glatten Hemisphären im fünften Monate beim Menschen und den meist faltenlosen

1) Ich verweise in dieser Beziehung auf die entsprechenden Tafeln meiner Icones physiologicae, erste Ausgabe von 1840 und auf meine „Vorstadien," besonders aber auf den Atlas von Gratiolet.

Hemisphären der Krallen-Aeffchen ist doch eine entschiedene Aehnlichkeit. Ebenso ist in der grösseren Symmetrie und Sparsamkeit der Windungen beider Hemisphären, den minder reichen und tiefen, mehr massenhaft angelegten, noch nicht getheilten Stirnwindungen im Fötus des Menschen im sechsten und siebenten Monate einerseits und einer grossen Anzahl von höheren Affen andererseits, bis zu den Gruppen, welche an die anthropoiden anstossen, eine entschiedene Aehnlichkeit. Die höchsten Affen endlich nähern sich in Bezug auf grösseren Windungsreichthum, Tiefe der Furchen, selbst Anwesenheit der gyri breves in dem Stammlappen oder der Insel, grössere Asymmetrie u. s. w. mehr und mehr dem Menschen. Immer aber stehen sie ungemein zurück im Verhältnisse zu der beim Menschen vorhandenen Präponderanz der grossen Hemisphären, namentlich auch im Verhältnisse zum kleinen Gehirne und ganz durchgreifende Unterschiede finden sich in der Anordnung, Grösse und Abgrenzung der Hinterlappen, welche immer bei den Affen stärker entwickelt sind und deckelartig sich auf einen Theil der Windungen lagern, welche Gratiolet als plis de passage bezeichnet hat [1]).

Völlig übereinstimmend bin ich mit Gratiolet, wenn er keine Verähnlichung, eher eine Verunähnlichung der wenn auch sehr vereinfachten Hirnbildung der Mikrocephalen mit den anthropoiden Affen annimmt. Auch bei dem Gehirne unseres Mikrocephalus lässt sich an unserem Gyps-Abgusse nachweisen, dass die Hinter- und Parietallappen ganz reduzirt waren, die ersten nahezu fehlten, so dass das kleine Gehirn ganz unbedeckt und doch stark entwik-

1) Dass beim Orang auch Gyri breves vorhanden sind, was Gratiolet für alle anthropoiden Affen unbestimmt liess, konnte ich nachweisen. Vergl. meine Vorstudien u. s. w. p. 14. Die Hinterlappen der Affen vertragen keine strenge Reduktion von deren Windungen auf den Menschen. Dass ich diess doch in den Tafeln zu den Vorstudien versuchsweise gethan habe, dass ich den plis de passage von Gratiolet keine abgesonderte Betrachtung widmete, geschah aus dem Bedürfnisse, für das menschliche Gehirn eine möglichst einfache Terminologie aufzustellen, welche bei Sektionen benutzt werden kann.

kelt da lag, während beim Orang die Hinterlappen gerade sehr stark sind und wie in allen von mir untersuchten dolichocephalen und brachycephalen Menschen-Rassen, das kleine Gehirn nach hinten überragen. Es giebt keinen Uebergang vom Menschen-Gehirn zum Affen-Gehirn, so wenig, als vom Menschenschädel zum Affenschädel. Ist auch im Mikrocephalus und in den anthropoiden Affen die Capacität der Schädelkapsel gleich gross, vielleicht in letzterem selbst grösser, prominiren die Kiefer, rücken die bogenförmigen Linien für den Ansatz der Schläfe-Muskeln nach oben und formirt sich hier beim Mikrocephalus eine Art Kamm, so ist doch das Verhältniss der Ober- und Zwischenkiefer, die Bildung der Nasenbeine, die der Eckzähne, des Kinnwinkels des Unterkiefers, dann die ganze Configuration, Ausdehnung und Verbindung so vieler Gesichtsknochen am Mikrocephalus doch so rein übereinstimmend mit der menschlichen Bildung, dass dadurch das sogenannte eigentlich typische Verhältniss zu einer absoluten Trennung von allem und jedem Affenschädel, auch dem der sogenannten anthropoiden führt und als fundamental und durchgreifend betrachtet werden muss. Nach allem, was wir bis jetzt von normalen und abnormen menschlichen und Affenbildungen kennen, stehen Affen und Menschen relativ so streng von einander geschieden, d. h. ohne alle eigentlichen Uebergänge da, wie Säugethiere und Vögel, wie Schnabelthier und Strauss oder Ente, welche auch nur durch einzelne gemeinsame untergeordnete Organisationsverhältnisse, wie z. B. durch Schnabelbildung, Kloake, Schlüsselbeine, eine oberflächliche Verwandtschaft zeigen. Alles, was ich weiss und kenne in Zoologie und Physiologie, widerstrebt solchen weitgreifenden genealogischen Verwandtschaften, Metamorphosen und Uebergängen, wie sie Darwin verlangt. Mensch und Affe sind primitiv und absolut geschiedene Geschöpfe, auch wenn man von allen psychologischen Momenten abstrahirt.

Ueber Paramaecium (?) coli Malmst.

Von

Rud. Leuckart

in Giessen.

(Hierzu Taf. V. Fig. A. B.)

Unter dem voranstehenden Namen ist von Malmsten in Stockholm vor einiger Zeit *) ein Infusorium beschrieben worden, welches im Blind- und Dickdarme des Menschen vorkommt, bisher aber nur zwei Male, bei gleichzeitiger Anwesenheit von Geschwüren im Colon, beobachtet wurde. Beide Male war dasselbe in unzähliger Menge vorhanden und im ersten Falle auch nach der Heilung der Geschwüre, bei fortdauernder Lienterie, nachzuweisen, so dass Malmsten sich der Annahme zuneigt, es möchte diese letztere Krankheit auf den Parasitismus unserer Infusorien zurückgeführt werden können. Die (von Lovén entworfene) Beschreibung des Schmarotzers lautet folgendermaassen:

Das Thier ist drehrund, eiförmig, vorn etwas zugespitzt, je nach der Menge der aufgenommenen Nahrung bald breiter, bald schmaler, letzteres auch dann, wenn es sich, unter fortwährender Achsendrehung im Schleime fortbewegt. Die Länge beträgt ungefähr 0,1 Mm. Auf der äusseren Haut trägt es einen dichten Besatz von Cilien, die in etwas schief hinlaufenden Reihen stehen. Vorn, seitlich von der Spitze, liegt der mit längeren Wimpern versehene Mund, und der Oesophagus senkt sich leicht erweitert und

---

*) Uebersetzt in Virchow's Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. 1857. B. XII. S. 302. Tab. X.

etwas gebogen ziemlich weit nach innen. Im inneren Parenchym bezeichnet mitunter ein dunkler Streifen den Weg eines verschluckten Bissens. Am hinteren Ende, der Bauchseite etwas genähert, liegt der After, der bald etwas hervorragt, bald eingezogen ist, bald einen mit einigen Windungen versehenen Gang durch die Rindenschicht bildet. Der Nucleus ist sehr schwach contourirt, länglich elliptisch, hier und da mit mittlerer Einschnürung, wie bei beginnender Theilung. Contractile Bläschen sind zwei da. Das grössere liegt ganz hinten nahe an der Analöffnung, das kleinere etwa in der Mitte der Rückenseite. Die Bläschen contrahiren sich äusserst langsam und verändern dabei die Form nicht unbedeutend. Bei einigen Individuen wurden sie vergebens gesucht. Ausser diesen Theilen zeigten die Thiere im Innern eine grössere oder kleinere Anzahl von verschluckten Nahrungsstoffen, meistens mehr oder weniger verdaute Amylumzellen und Fetttropfen.

Voranstehendes ist das Einzige, was wir bis jetzt über dieses Schmarotzerinfusorium erfahren haben. Um so mehr freue ich mich, hier eine neue Mittheilung über dasselbe machen zu können. Nicht, dass es mir gelungen wäre, einen neuen Fall vom Vorkommen desselben bei dem Menschen zu beobachten. Die Malmsten'schen Fälle sind bis jetzt noch die einzigen geblieben. Dagegen aber ist es mir gelungen, genau dasselbe Infusorium im Colon und im Blinddarme eines Haussäugethieres aufzufinden, und zwar so constant und in solcher Menge, dass dadurch auch auf die Möglichkeit einer gelegentlichen Uebertragung in den Menschen einiges Licht fällt. Das Thier, welches unser Infusorium beherbergt, ist das Schwein. Um dasselbe zu beobachten, braucht man nur mit einer längeren Sonde etwas Koth und Darmschleim aus dem Mastdarm hervorzuholen und unter dem Mikroskope auszubreiten. Man wird dann schon bei Loupenvergrösserung die durch den Koth hinziehenden farblosen Thierchen unterscheiden.

Was ich durch meine Untersuchungen an diesen Schweineparasiten festgestellt habe, ist im Wesentlichen eine Bestätigung der Angaben von Lovén und Malmsten. Nur in einem Punkte muss ich denselben widersprechen, und

dieser Punkt betrifft die Bildung des Mundes. Lange Zeit habe ich mit den schwedischen Forschern geglaubt, dass unser Parasit einen seitlichen Mund habe, weil man ihn während der gewöhnlichen Schwimmbewegung gewöhnlich (Fig. A) rechts oder links neben der Mittellinie liegen sieht. Allein diese Thatsache kann desshalb Nichts entscheiden, weil der im Ganzen eiförmige Körper beim Schwimmen — nach vorwärts und rückwärts — sich fortwährend langsam um seine Achse dreht, und somit denn natürlich nur während der kurzen Durchgangszeit durch die Medianebene eine mittlere Lage des Mundes darbietet. Ganz anders gestalten sich aber die Verhältnisse, wenn man unser Thier fressen sieht (Fig. B). Bei diesem Geschäfte legt sich dasselbe mit der klaffenden Mundöffnung nach unten auf die Nahrungssubstanz auf, kriecht auch wohl ohne Veränderung der Körperhaltung mit den Rändern der Mundöffnung eine Strecke weit vorwärts. Die beiden Seitenhälften des Körpers erscheinen dann vollkommen symmetrisch, Mundtrichter und Oesophagus in der Mittellinie, wie bei einem bilateralen Thiere, während die Körpercontouren in der Seitenlage des Mundes ungleiche Krümmungsverhältnisse darbieten, und Mundtrichter wie Oesophagus dann asymmetrisch nach der gegenüberliegenden Körperfläche emporsteigen.

Unter solchen Umständen trage ich kein Bedenken, den Körperbau unserer Thiere nach den Verhältnissen des seitlichen symmetrischen Typus zu deuten, d. h. den Mund als ein Organ der Mittelebene anzusehen. Die Fläche, die denselben trägt, würde dann die Bauchfläche darstellen, die gegenüberliegende als Rückenfläche zu betrachten sein. Die letztere ist im Ganzen stärker gewölbt, die erstere dagegen, in der Nähe des Mundes wenigstens, abgeflacht.

Ist meine Auffassung richtig, dann kann unser Parasit natürlich nicht länger dem durch seitliche Lage des Mundes ausgezeichneten Genus Paramaecium (dem es die Entdecker auch nur fraglich zurechneten) verbunden bleiben. Dem Gen. Plagiotoma, dem es Claparède und Lachmann neuerdings zurechneten, gehört es freilich noch weniger an, da von einer spiraligen Flimmerrinne bei unserem Thiere auch nicht die geringste Spur vorhanden ist.

Am besten und natürlichsten wäre es vielleicht bei dem Gen. Holophrya aufgehoben, wenn man auf Aufstellung eines eigenen Genus einstweilen, bis zur näheren Kenntniss der verwandten Formen (aus dem Colon des Pferdes und dem Pansen der Wiederkäuer, zweier Arten, von denen die letztere jüngst von Stein unter dem Genusnamen Isotricha kurz beschrieben wurde), verzichtet.

In der Medianlage erscheint die Mundöffnung unseres Schmarotzers als eine dreieckige klaffende Oeffnung, deren eine Ecke nach hinten gerichtet ist. Der vordere Schenkel dieses Dreieckes gehört der Rückenfläche an. Er stellt gewissermaassen eine schirmförmige Verlängerung dieser Fläche dar, eine Oberlippe, die den Mund überragt und an die Bauchfläche herabdrückt. Die seitlichen Schenkel oder Lippen springen im Ruhezustande bogenförmig nach innen in die Mundhöhle vor, während sie beim Fressen von der hinteren Ecke aus divergirend verlaufen. Beim Fressen hat die Mundöffnung also eine beträchtlichere Weite (bis zu 0,012 Mm.), und das um so mehr, als dabei die Lippen zugleich trompetenförmig nach vorn vorspringen.

Auf die Mundöffnung folgt eine Höhle, die sich allmählich trichterförmig verjüngt und schliesslich in einen engen Cylinder, den Oesophagus, auszieht. Mundhöhle und besonders Lippen sind mit Haaren besetzt, die eine sehr kräftige, fast rädernde Bewegung zeigen, auch an Länge die Haare des sonst ganz uniformen Wimperkleides vielleicht um das Doppelte überragen und die Nahrungsstoffe in das Innere des Körper hineinwedeln. Bei den Schweinen bestehen diese Nahrungsstoffe vorzugsweise aus einem feinkörnigen Detritus, nur selten aus Amylumkörnchen.

Die Cuticula, die den Körper überzieht und die Flimmerhaare trägt, hat eine sehr derbe Beschaffenheit und eine nicht unbeträchtliche Dicke, ohne sich sonst jedoch irgendwie auszuzeichnen. Sie liegt auf einer hellen, wenig dicken Rindenschicht, die dann ihrerseits die feinkörnige, hier und da auch mit einzelnen stark lichtbrechenden kleinen Körperchen durchsetzte Medullarsubstanz in sich einschliesst. Nur am Vorderende, in der Umgebung der Mundhöhle und des Oesophagus erreicht diese Rindenschicht eine beträcht-

lichere Dicke. Hier sieht man in derselben auch eine strahlige Zeichnung, als wenn sich eine Lage divergirender Fasern bis in den Rand der Oberlippe hinein fortsetzte. Wo der Oesophagus an die körnige Medullarsubstanz hinantritt, da ist letztere nach innen eingezogen, wie mit einem seichten Eindrucke versehen.

Von inneren Organen beobachtete ich, wie Lovén, ausser dem Oesophagus nur Nucleus und contractile Vacuolen. Der erstere liegt an der Bauchfläche, bald mehr vorn, bald mehr hinten, der Mittellinie angenähert. Er ist nur wenig scharf contourirt, blass und feinkörnig, von länglicher Gestalt, aber nicht gerade, sondern hufeisenförmig gekrümmt. Die Annahme einer Einschnürung beruht auf einer optischen Täuschung, die durch Einstellung des Mikroskopes auf die Enden des Nucleus bedingt wird. Ein Nucleolus wurde nicht aufgefunden. Ausser den von Lovén beschriebenen zwei contractilen Vacuolen sieht man mitunter noch eine dritte. Eigentliche Contractionen habe ich an ihnen nicht beobachtet, obwohl darüber kein Zweifel ist, dass sie eine wechselnde Füllung besitzen und namentlich mitunter so stark ausgedehnt sind (bis 0,02 Mm.), dass sie die äusseren Körperdecken buckelförmig auftreiben. Dagegen aber habe ich an diesen Gebilden eine andere überraschende Beobachtung gemacht, die Beobachtung nämlich, dass sie sich tropfenartig durch das umgebende Parenchym hindrängen und so allmählich von einem Orte zum andern wandern.

Die Länge der beim Schweine beobachteten Infusorien wechselt zwischen 0,075—0,11 Mm. und beträgt meist 0,09 Mm., bei einer Breite von 0,07 Mm.

Die Fortpflanzung ist mir unbekannt geblieben. Nicht einmal Theilung wurde beobachtet. Das Einzige, was möglichenfalls auf solche Erscheinungen hinweist, war das (im Ganzen freilich nur seltene) Vorkommen kuglig zusammengezogener flimmerloser Individuen (bis zu 0,11 Mm.), deren Körperparenchym bis auf eine Anzahl grösserer Fetttropfen eine ziemlich gleichmässige, undurchsichtige Beschaffenheit besass. Die Cuticula war verdickt, die Mundöffnung nicht mehr nachzuweisen, obwohl das vordere Kör-

perende an der Dicke seiner Rindenschicht noch deutlich erkannt wurde, auch die Anwesenheit des hufeisenförmigen Kernes und der wandernden Vacuolen keinen Zweifel über die Abstammung unserer Körper zuliess. Ich möchte fast vermuthen, dass die Infusorien in dieser Form den Darm ihrer Wirthe verlassen, um dann ausserhalb derselben (durch mehrfach wiederholte Theilung ?) sich fortzupflanzen und in ihren Nachkommen schliesslich wieder einzuwandern.

Giessen, den 3. März 1861.

Ueber die Familie Homalopsidae.

Von

Prof. Jan

in Mailand.

(Hierzu Tafel V. Fig. a und b).

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.

Auf dem Umschlage des 4. Heftes Ihres gehaltreichen Archivs bemerkte ich eine freundliche Befürwortung meines Schlangenwerkes, und bitte nur noch, dass Sie auch so gütig sind, eine speciellere Besprechung dieses ersten Heftes mir in einem anderen Hefte nicht zu versagen.

Nur wenn von competenten Naturforschern dieses mich schon so viele Opfer kostende Werk der Herausgabe würdig befunden wird, und anerkannt, dass die Kenntniss der Schlangen dadurch auch dem Laien zugänglich gemacht, kann ich hoffen, die Anzahl von Abonnenten zu erhalten, welche dessen Herausgabe sichern würde, und deren ich wenigstens 100 nöthig hätte, bloss um die Kosten des Stiches und Druckes zu decken.

Vor einigen Tagen kam mir das Märzheft der Annals of Natural history London zu Gesicht und p. 195 las ich zu meinem Erstaunen, dass Günther Behauptungen ausspricht, welche leicht zur Muthmassung Veranlassung geben könnten, dass ich die Detailzeichnungen, die mit der grössten wissenschaftlichen Gewissenhaftigkeit unter meinen Augen stets ausgeführt werden, ideal entwerfe — oder auch, dass ich ad verba magistri schwöre, oder nur schlecht beobachte. Dieser merkwürdige Artikel scheint sowohl zu meiner Belehrung, als auch zur Diskreditirung meiner Arbeit geschrieben zu sein.

Auf der ersten Tafel liess ich die Zähne des Oberkiefers des Herpeton abbilden, so wie solche mir und meinem Zeichner, der wirklich ein mikroskopisches Auge hat, erschienen, nachdem ich vorsichtig die Scheiden an beiden Seiten der Zähne von denselben entfernt hatte, da ich das Kieferbein selbst nicht exstirpiren wollte, wenn gleich dadurch keine Veränderung in der Gestalt des äusseren Kopfes stattfindet, und dies sehr leicht zu bewerkstelligen ist.

Als ich obenerwähnten Artikel las, so dachte ich wirklich, dass ich hinsichtlich der Furchen der Zähne irren könnte, nicht aber darin, dass diese letzte zwei Zähne nicht nur entfernter stehen, sondern auch grösser erscheinen. Die Feuchtigkeit im Munde hätte vielleicht diese Täuschung hervorgebracht haben können. Um daher mich von der Wahrheit zu überzeugen, löste ich nicht nur das Kinnbackenbein, sondern auch das Gaumenbein auf der linken Seite des Kopfes ab, da Dumeril zwar ganz richtig die Anzahl der Zähne in den beiden Kinnbacken angab und, wie ich nun bestätigen kann, auch richtig voraussetzte, dass die letzten Zähne gefurcht seien, aber die Palatinal- und Pterygoidal-Zähne nicht untersuchen konnte. (Erpet. Gener. T. VII. p. 986.

Ich liess von diesen Kiefern eine naturgetreue Zeichnung entwerfen, welche ich hier mit der Bitte anschliesse, in Ihrem weitverbreiteten Journale, wo doch immer in jedem Hefte Tafeln erscheinen, für dieselbe einen kleinen Raum zu wahren und zu gönnen zur Steuer wissenschaftlicher Wahrheit.

Günther ist ein eingefleischter Antagonist des Zahnsystems, von dem ich selbst kein Anhänger bin. Es wird noch lange dauern, bis man eine gründliche Zusammenstellung der natürlichen Familien der Schlangen nur halbwegs zu bewirken im Stande sein wird; aber dass Schlangen mit rückwärts gefurchten Zähnen mit anderen, die ganz glatte Zähne haben, in ein und dasselbe Genus gestellt werden, wie Günther es thut, das erscheint mir unbegründet und unwissenschaftlich.

Weil eben von Herpeton die Rede ist, so bemerke ich z. B. hinsichtlich der Stellung desselben, dass diese

Gattung den Homalopsiden zuzuzählen ist, deren Physiognomie Schlegel in seinem Essai p. 332 so treffend charakterisirt.

Die meisten derselben haben rückwärts gefurchte Zähne. Folgende Gattungen Dumerils nehme ich in diese Familie auf:

Homalopsida

*. rückwärts mit zwei gefurchten Zähnen, die von den anderen etwas entfernt stehen:

1) Herpeton, 2) Hypsirhina, 3) Cerberus, 4) Stenorhina, 5) Eurostus, 6) Campilodon, 7) Trigonurus, 8) Homalopsis;

** mit ungefurchten Zähnen:

9) Hydrops, 10) Calopisma, 11) Helicops, 12) Ficimia Gray.

Sie sehen aus dieser Zusammenstellung, dass ich keineswegs bei meiner systematischen Eintheilung der Schlangen, den in der Herpetologie generale aufgestellten Ansichten huldige.

Um nun die natürlich scheinenden Familien zu bilden, stelle ich zuerst die mit gefurchten und ungefurchten Zähnen in parallele Reihen. Sie finden in dieser Zusammenstellung der Homalopsiden, Schlangen aus den verschiedensten Familien Dumerils:

Die Gattungen Herpeton, Hypsirhina, Cerberus, Eurostus, Campilodon, Trigonurus und Homalopsis gehören nach ihm in die Familie Platyrhiniens.

Die Gattung Stenorhina in die Familie Stenocephaliens. — Von der Gattung Stenorhina sind nur zwei Arten bekannt: 1) Stenorhina Degenhardti Berthold, der sie im Jahre 1842 als Calamaria beschreibt: sie ist synonym mit Stenorhina ventralis D. B.; 2) Stenorhina Freminvillei D. B., wovon ich zum Behufe meines Schlangenwerkes das Originalexemplar mitgetheilt erhielt, ist kaum von ersterer Art verschieden, und doch wird sie in dem im vorigen Jahre erschienenen Herpetologiske Meddelelser af J. Reinhardt in die Familie der Coronellidae gesetzt. — Berthold kannte nur ein junges Exemplar,

und in diesem Alter hat die Schlange wohl auch einen Habitus von Calamaria. Bei dem jetzigen Zustande der Ophiologie ist der Familiencharakter noch sehr viel von den Ansichten und dem Auge des Herpetologen, der die Gattungen zusammenstellt, abhängig, und, wie schon Lichtenstein in der Vorrede des Nomenclator Reptilium Musei Berolinensis 1856 sagt, „wird die Behandlung der höheren systematischen Begriffe und ihrer Ausdrücke immer mehr Sache der Willkühr und des Geschmacks.“

Die Gattung Hydrops steht nach Dumeril Bibron in der Familie der Leptognathiens, welche ganz zu unterdrücken ist, die Gattungen derselben sind in andere Familien unterzubringen.

Die Gattungen Calopisma und Helicops gehören nach Dumeril Bibron zu den Isodonten. — Dahin gehört auch Ficimia.

Ueber die systematische Stellung der Gattung Solarium.

Vom

Herausgeber.

(Hierzu Taf. V. Fig. 1—12).

Kaum irgend eine Schneckengattung hat im Systeme so wenig zur Ruhe kommen können, wie die Gattung Solarium. Früher erkannte man ziemlich allgemein in der Schale einige Aehnlichkeit mit der Gattung Trochus, und so stand Solarium in der Nähe dieser weit umfassenden, durch verschiedenartigsten Inhalt zu einem wissenschaftlichen Ungeheuer gewordenen Gattung, die man weder abzugrenzen, noch zu charakterisiren vermochte, und die man in neueren Zeiten von den fremden Elementen gereinigt und in zahlreiche Genera zerlegt hat.

Die Abbildungen, welche 1834 in der Voyage de l'Astrolabe von den Thieren von S. perspectivum und variegatum erschienen, waren nicht der Art, dass aus ihnen augenfällig geworden wäre, Solarium sei in der Familie der Kreiselschnecken ein fremdes Element. Kiener's Abbildung, welche 1838 in seinem grossen Conchylienwerke erschien, musste dies deutlich machen, wenn man anerkannte, dass allen Trochoiden gestielte Augen neben den Fühlern zukämen; denn in der erwähnten Abbildung bilden die Augen an der Basis der kurzen dicken Fühler eine vorspringende Wulst.

Schon vor langen Jahren hatte ich Gelegenheit das Thier von Solarium auf die Mundtheile zu untersuchen, und war damals zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Gattung zu den Taenioglossen gehöre, und setzte sie, wie

auch Gray that, in die damals von mir weit gefasste Familie der Littorinaceen. Hierauf bezieht sich meine Bemerkung im Archiv für Naturgeschichte 1852. I. p. 156. Leider sind mir meine Notizen unauffindbar verloren gegangen. Ich halte mich deshalb nicht mehr für berechtigt, nach der blossen Erinnerung einen Werth auf diese frühere Untersuchung zu legen. Zugleich muss ich, durch die neusten Untersuchungen besser belehrt, Alles zurückzunehmen, was ich damals im Archiv gesagt habe. — J. E. Gray setzte 1847 in den Proceedings of the zoological Society of London p. 151 die Gattung Solarium, für die er den Bolten'schen Namen Architectoma herstellte, in die Familie Littorinidae. Im Jahre 1850 bildete er aus ihr in Figures of Molluscous Animals p. 79 eine eigene Familie Architectomidae, die er unmittelbar auf die Littorinidae folgen liess.

Bei einer neuen Eintheilung der Kammkiemer (Proceedings of the zool. soc. of London 1853. p. 32; Annals XI. p. 124) hatte J. E. Gray vergebens nach der Zungenbewaffnung von Architectoma gesucht, erklärte daher die Zunge für völlig unbewaffnet, und brachte die Familie in seine Proboscidifera Gymnoglossa. Die Gebrüder Adams in Genera of recent Mollusca I. p. 241 nennen die Familie Architectonicidae und setzten sie an das Ende der Proboscidifera, sich in Betreff des Mangels einer Zungenbewaffnung auf Gray berufend. In Gray's Guide to the systematic distribution of Mollusca in the British Museum Part I. 1857. p. 62 stehen die Architectomidae wieder zwischen den Familien Pyramidellidae und Tylodinadae unter den Gymnoglossen.

Mörch hat (Malakozoologische Blätter 1859. p. 121) bei S. zonatum gleichfalls vergebens die Zungenzähne gesucht, steht aber an deshalb eine eigene Abtheilung Aglossa darauf zu gründen, indem dies ein Charakter sei, der beinahe immer vorhanden sei im Larvenzustande, und sich zuweilen im Alter verliere. Wenn ich diese Stelle recht verstehe, so scheint Verf. der Ansicht zu sein, dass die Platten der Radula im Larvenzustande beinahe immer fehlen, was keinesweges der Fall ist; jedenfalls ist der Passus etwas dunkel. Ich stimme mit Mörch überein,

dass die Abtheilung Aglossa auf schwachen Füssen steht, namentlich deshalb, weil es sich schwer feststellen lässt, ob das Gebiss wirklich fehlt, oder ob der Beobachter es nur übersehen hat.

Unter diesen Zweifeln habe auch ich mich bemüht, die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob denn wirklich der Gattung Solarium die Mundbewaffnung fehle. Das Resultat der verschiedenen Nachforschungen lege ich hier vor, weil es auf die endliche systematische Stellung der kleinen Familie einen entscheidenden Einfluss hat, und weil noch wohl einige Zeit hingehen wird, bevor ich in der Herausgabe meines „Gebiss der Schnecken," an diese Gruppe zu kommen hoffen darf.

Zuerst versuchte ich, aus einem Exemplare des Bonner Museums von Solarium luteum Phil. aus dem Mittelmeere das eingetrocknete Thier aufzuweichen, und dann dasselbe in Aetzkali-Lösung zu kochen. Es gelang mir die Kiefer und Theile der Radula zu finden. Leider wurde aber die letztere bei ihrer ausserordentlichen Kleinheit nicht so gesehen, dass ich ein vollständiges Glied abbilden konnte. Die einzelnen Platten waren während der Manipulation sehr durcheinander gerathen und es ist mir nicht gelungen, die Radula wieder in eine solche Lage zu bringen, dass sie der Beobachtung genügt hätten. Einzelne Platten zeigten sich recht deutlich.

So viel geht aus dieser Beobachtung unzweifelhaft hervor, dass die Angabe Gray's von dem völligen Mangel einer Mundbewaffnung, wenigstens für diese Art, irrthümlich ist. Ja, die Vermuthung wird dadurch ausserordentlich nahe gelegt, dass auch die anderen Arten eine solche Bewaffnung besitzen. Die Vermuthung zur Gewissheit zu bringen, strebte ich nach Material, namentlich nach Exemplaren in Weingeist.

Herr Dr. E d u a r d v. M a r t e n s hatte die Freundlichkeit, mir aus dem Berliner Museum ein Thier von Solarium australe zu schicken, welches lange in Weingeist gelegen hatte und nicht sehr gut conservirt war. Ich konnte die äussere Gestalt des Thieres noch sehr gut beobachten, mich über die Gestalt der Fühler mit der eigen-

thümlichen Furche an der Unterseite, von der Lage der Augen, des Mundes u. s. w. genau belehren, konnte mich auch überzeugen, dass ein vorstreckbarer Rüssel vorhanden war; — aber eine Zunge, eine Radula, Kiefer konnte ich bei genauster Nachforschung unter der Lupe nicht auffinden. Auch als ich nach vergeblichem Suchen die ganzen inneren Theile, in denen die Mundbewaffnung zu vermuthen gewesen wäre, in Aetzkali gekocht hatte, war nichts von irgend einem Gebisstheile zu entdecken. Ich fand mich also mit Gray und Mörch in gleicher Lage, und ich würde das Fehlen des Gebisses für erwiesen gehalten haben, wenn ich es nicht bei Solarium luteum gefunden gehabt hätte. Dass die Gattungen *Architectonica* Bolten, deren Deckel weniger Windungen hat, und wohin Sol. australis gehört, und *Philippia* Gray, dessen Deckel aus vielen Windungen besteht, und zu der Sol. luteum den Typus bildet, in Beziehung auf die Mundbewaffnung so verschieden wären, dass man hierin die Erklärung hätte finden sollen, konnte mir nicht wahrscheinlich sein.

Da kam ich glücklicher Weise in den Besitz eines gut erhaltenen Weingeist-Exemplares von Solarium perspectivum. Dasselbe befand sich in einer grossen Sammlung von Thieren des Indischen Archipels, welche Herr Dr. Bleeker dem Naturhistorischen Museum zu Bonn zum Geschenk machte. An diesem Exemplare beschloss ich sogleich einen neuen, sorgfältigsten Versuch zur Entdeckung der Mundbewaffnung zu machen. Ich öffnete unter der Lupe die Leibeshöhle von oben und fand sogleich wieder das Rohr, welches vom Munde aus sich in die Leibeshöhle erstreckte. Am Eingange war nicht das Geringste von einer Zunge zu bemerken, überall war das Rohr gleich weit, gleichmässig gebildet. Ich verfolgte es immer weiter, und begann schon an dem Gelingen zu verzweifeln, indem das Rohr ganz einem Darme glich, der frei in der Leibeshöhle flottirt, als ich endlich auf eine kleine Verdickung, von muskulöserer Substanz stiess. Jetzt hatte ich gewonnen, an ihr fanden sich die beiden Kiefer und die Zunge mit der Radula. Das Thier hat also einen gewaltig langen, vorstülpbaren Rüssel, an dessen Ende sich das Gebiss befindet. Jeder,

der im Besitze eines Exemplares von Solarium ist, wird dasselbe finden, wenn er nur den eingezogenen Rüssel bis auf 46 Mm. verfolgt.

Bevor ich zu der Beschreibung der einzelnen Theile, welche ich an den verschiedenen untersuchten Arten gefunden habe, übergehe, schicke ich noch die Bemerkung voraus, dass die alte Lamarck'sche Gattung Solarium von den neueren Conchyliologen in mehrere Gattungen zerfällt worden ist. Die Gebrüder Adams nehmen in ihren Genera of recent Mollusca fünf Gattungen in dieser Familie an: Architectonica Bolten, Torinia Gray, Philippia Gray, Omalaxis Deshayes, Discohelix Dunker.

Ob die beiden letzteren Gattungen dieser Familie angehören, lasse ich dahingestellt. Die Kenntniss der Mundbewaffnung wird hierüber entscheiden. Von den drei übrigen Gattungen bezweifle ich die Zusammengehörigkeit nicht, von zweien derselben (Architectonica und Philippia) kenne ich, wenn auch noch nicht ganz vollständig, die Mundtheile. Es kann also auch im Folgenden nur von diesen beiden die Rede sein.

Gattung *Architectonica*.

Von A. australis Chemn., die ich vergebens auf das Gebiss untersucht hatte, gebe ich hier zwei Abbildungen, welche äussere Theile des Thieres darstellen, mit dem Bemerken, dass ich an dem Thiere von A. perspectiva L. gar keine wesentliche Abweichung bemerkt habe. Fig. 1 stellt den vorderen Theil des Thieres dar. Der Fuss liegt zusammengefaltet, über ihm sieht man den Kopftheil unter dem Mantelrande hervorragen. Die kurzen, dicken, quergefalteten Fühler, wovon die Contraction die Ursache sein mag, stossen an der Basis eng zusammen und tragen aussen die schwarzen Augenpunkte. In Fig. 2 sieht man den Kopf von unten; in der Mitte den Mund, davor die divergirenden Fühler, die an der Unterseite mit einer tiefen Furche versehen sind, nicht unähnlich den Ambulacralfurchen der Seesterne, die auch vom Munde ausstrahlen.

Innerhalb des Mundes liegt, wie schon oben erwähnt, ein langer dünner Rüssel, den ich bei A. perspectiva 46 Mm.

weit verfolgen musste, bevor ich auf die Mundmasse kam, welche beim hervorgestülpten Rüssel sein vorderes Ende bilden muss, und welche die Dicke des Rüssels nur wenig vermehrt. Sie zeichnet sich nur durch die festere muskulöse Beschaffenheit aus, und muss leicht ins Auge fallen, wenn man vom Munde her mit einer Scheere das Rohr des Rüssels aufschneidend verfolgt.

Am Eingange der Mundmasse liegen die so gewöhnlich bei den Schnecken vorhandenen Kiefer. Ich zweifle nicht, dass zwei Kiefer vorhanden sind, obgleich es mir bei der Kleinheit des Objectes nicht gelang, sie in situ zu erkennen, und in ihrem ganzen Umfange herauszupräpariren. Ich habe nur einzelne Stücke derselben unter das Mikroskop gebracht, und in einem Glycerin-Präparate aufbewahrt. Ein solches Stück ist in Fig. 3 abgebildet. Demnach bestehen die Kiefer aus lancettförmigen Elementen, die wie Schuppen dachziegelartig aber nicht ganz regelmässig geordnet sind, und am freien Rande unregelmässiger und länger mit ihren Spitzen hervorragen. Die einzelnen Schüppchen sind 0,0075 Mm. breit und bis 0,0275 Mm. lang.

Die Zunge stellt eine Membran dar, auf welcher lange, schlanke, dornförmige Platten stehen. Die Gliederzahl habe ich nicht genau ermitteln können, glaube aber nicht weit zu fehlen, wenn ich sie auf etwa 60 schätze. Auch die Anzahl der Dornen, welche in den einzelnen Gliedern stehen, lässt sich nicht genau angeben, weil sie so lang sind, und einander so decken, dass sich ein einzelnes Glied nicht gehörig unterscheiden lässt, auch ist es mir nicht gelungen, ein einzelnes Glied in ganzer Ausdehnung und im Zusammenhange zu isoliren. Ich habe nicht einmal feststellen können, ob eine Mittelplatte vorhanden ist oder nicht, glaube aber annehmen zu dürfen, dass eine solche fehlt. Gegen die gewöhnliche Regel bei den Schnecken sind auf der Radula von Architectonica perspectiva die mittleren Platten oder Dornen die längsten, und ihre Länge nimmt allmählich nach aussen ab. In der Mitte haben sie eine Länge von 0,2 Mm.; eine äusserste messe ich auf 0,06 Mm., die nach innen neben ihr stehende auf 0,075 Mm. Die Messung ist mit dem Mikrometer so vorgenommen, dass

obige Zahlen die Entfernung der Spitze von dem entferntesten Ende der Basis angeben. Würde man sich die hakig gebogenen Dornen gestreckt denken, dann würde das Längenmaass natürlich etwas länger ausfallen.

Die Basis der Dornen ist nach der convexen Seite hin vorgezogen und dadurch nicht unbeträchtlich erweitert, was man am besten in der Lage wahrnimmt, in welcher die Krümmung des Dornes am stärksten hervortritt. An den längeren Dornen messe ich die Breite der Basis 0,03 Mm., während in einiger Entfernung von der Basis die Breite oder Dicke nur 0,0125 Mm. beträgt. Die Krümmung der Dornen ist nach aussen gerichtet, so dass von der Mitte aus die rechts liegenden Dornen nach rechts, die links liegenden nach links mit der Spitze sehen. Die längsten Dornen scheinen ganz einfach, mit einer Spitze versehen zu sein (Fig. 4), bald jedoch nach aussen in der Dornenreihe vorschreitend bemerkt man etwa in der Mitte einen kleinen Nebenzahn (Fig. 5), der weiter nach aussen immer grösser wird (Fig. 6. 7), jedoch niemals die Hauptspitze des Dornes vollständig erreicht. So haben die meisten Dornen das Ansehen einer Gabel mit zwei ungleichen Zinken, von denen die kürzere die hintere ist. In Fig. 8 habe ich vier Dornen abgebildet, die so liegen, das die kürzere Zinke dem Auge des Beobachters zugewendet ist, also die längere deckt. Auch in Fig. 9 sind noch einige aneinanderliegende Dornen dargestellt.

Gattung *Philippia.*

Das diese Gattung von der vorigen unterschieden werden müsse, geht schon aus der Verschiedenheit der Deckel hervor. Die Mundtheile, welche ich, wie schon oben erwähnt, aus einem eingetrockneten Exemplare des Mittelmeeres, das durch Herrn Roemer in Hildesheim in Messina gesammelt, dem Bonner Museum einverleibt ist, gewonnen habe, bestätigen die generische Verschiedenheit, zeigen aber doch die nahe Verwandtschaft zu Architectonica.

Die Kiefer von Philippia lutea (Solarium luteum Lam.) sind schmale Streifen, die etwa viermal so lang wie breit

sind, und aus in vier bis sechs Reihen unregelmässig, dachziegelartig geordneten, am Ende abgerundeten Schüppchen bestehen (Fig. 10).

Von der Radula habe ich nur einzelne Partien beobachten können. Die Zahnplatten waren zahlreich vorhanden, und verhielten sich in ihrer allgemeinen Anordnung ähnlich wie bei Architectonica. Die im mittleren Theile der Radula liegenden Platten, von denen in Fig. 11 zwei nebeneinander liegende vorgestellt sind, haben den Umriss einer unten breit abgerundeten, oben in eine Spitze ausgezogenen Flasche, oder eines Kolbens. Die am äusseren Rande gelegenen Platten sind bandförmig, am Grunde abgerundet, nach der Spitze zu wenig schmaler werdend, und am Ende in lange, schmale, fadenförmige, starre Zakken auslaufend. Die eine der in Fig. 12 abgebildeten Platten trägt drei, die andere zwei Zinken. Die Zinken sind unter sich fast von gleicher Länge und verhalten sich zu dem ungeschlitzten Theile der Platte etwa wie zwei zu drei.

Es bleibt nur noch übrig zu fragen, welche Folgerungen sich aus diesen Beobachtungen für die systematische Stellung der Gattung Solarium ziehen lassen.

Die Gebisse der beiden untersuchten Arten unterscheiden sich wesentlich. Die Schüppchen, welche die Kiefer zusammensetzen sind bei Architectonica perspectiva lanzettlich, spitz, bei Philippia lutea abgerundet. Die Zahnplatten der Radula sind bei ersterer schmal, dornförmig und tragen höchstens zwei ungleiche Zinken; die der letzteren sind breit, mehr blatt- oder bandförmig, und haben gleich lange Zinken, deren Zahl nach aussen bis auf drei steigt. Alles dies spricht für die generische Trennung der Gattungen Architectonica und Philippia.

Die Uebereinstimmung der beiden Gattungen liegt in der grösseren Zahl der Zahnplatten in jeder Querreihe, und in deren Beschaffenheit, indem die Platten, von der Mitte sich entfernend einer deutlichen Vermehrung der Entwickelung der Zinken unterworfen sind.

Die Solarium sind getrennten Geschlechtes. Das in

Fig. 1 abgebildete Exemplar ist ein Männchen mit grossem Penis an der rechten Seite, der nach Art vieler Kammkiemer frei hervorragt. Auch der ganze Bau des Körpers und die Lage der Kiemen in einer Kiemenhöhle am Nacken des Thieres bekunden diese Schnecken als wahre Kammkiemer. Von allen übrigen Ordnungen der Gasteropoden sind sie entschieden ausgeschlossen.

Innerhalb der Kammkiemer unterscheide ich vier Unterordnungen, die durch das Gebiss sehr bestimmt unterschieden sind.

1) Bandzüngler (Taenioglossa). Sieben Platten in jedem Gliede der Radula, deren umgeschlagener Vorderrand die Scheide bildet. Ausnahmsweise durch Schwinden der Seitenplatten nur drei Platten in jedem Gliede (Marsenia).

2) Pfeilzüngler (Toxoglossa). Zwei nadelförmige, hohle Platten in jedem Gliede der Radula; giftig.

3) Schmalzüngler (Rhachiglossa). Eine mittlere Platte in jedem Gliede der Radula, deren Hinterrand die Scheide bildet; meist jederseits noch eine Platte, so dass drei Platten in jedem Gliede stehen.

4) Federzüngler (Ptenoglossa *). Viele Platten in jedem Gliede der Radula.

Von diesen vier Unterordnungen kann Solarium nur in der letzten ein Unterkommen finden, und wird neben Scalaria und Janthina eine besondere Familie bilden müssen.

Die Gray'sche Gruppe Gymnoglossa erkenne ich nicht an, weil ich Grund zu vermuthen habe, dass sie bloss auf mangelhafter Beobachtung beruht. Die Gray'schen Familien Acusidae und Architectomidae haben sich schon als Zungenbewaffnung besitzend ausgewiesen. Bei den Pyramidellidae und Cancellariadae wird sich dieselbe bei genauer Nachforschung wohl auch finden lassen.

---

*) Zuerst schrieb Gray, der diese Gruppe gründete „Ctenoglossa." Proc. zool. soc. 1853. p. 38. Dies muss aber wohl als ein Druckfehler angesehen werden, da er selbst, wie auch die Gebrüder Adams später immer „Ptenoglossa" schreiben.

Ueber eine monströse Forelle.

Vom

Fürsten zu Salm Horstmar.

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.

Ich kann nicht unterlassen, Ihnen eine Mittheilung zu machen, welche Sie interessiren wird. Ich habe nämlich in meinem Forellen-Brutkasten unter circa 3000 jungen Forellen, — eine gefunden, welche 2 Köpfe hat, welche auf das Vollständigste ausgebildet sind. Jeder Kopf hat seine vollständigen 2 Augen und alle 4 Kiemendeckel sind regelmässig in Bewegung, so wie beide Maulöffnungen; aber die Kiemen des einen Kopfes schlagen nicht gleichzeitig, sondern jedes Paar schlägt seinen Tact in einem anderen Momente. Der eine Kopf ist etwas grösser als der andere. Diese Erscheinung der Natur ist bei Fischen wohl selten beobachtet.

Der Fisch hat die Dotterblase noch nicht ganz verloren.

Ich werde das Exemplar ins zoologische Museum nach Berlin schicken.

Ich habe auch gefunden, dass man Fische sehr gut in Aether aufbewahren kann und dabei die grosse Annehmlichkeit hat, dass sie ihr natürliches, frisches Ansehen und Farben behalten; — wenigstens habe ich dies bei zwei jungen Lachsen von diesem Jahre beobachtet, die schon 4 Wochen sich vollständig wie frisch erhalten haben, — nur die Pupillen sind weisslich geworden.

Coesfeld, den 16. Mai 1861.

Carcinologische Beiträge.

Von

Dr. C. Strahl

in Berlin.

A. Ueber die Dekapodengattung Euxanthus Dana.

Die Gattung Xantho M. E. ist durch Species so überreich vertreten, dass eine Abzweigung nur erwünscht erscheinen kann. Dana hat nun zwei von ihm neuentdeckte Species mit übereinstimmenden Charakteren in der Gattung Euxanthus vereinigt und deren Hauptcharakter in dem Verhalten des ersten Gliedes der äusseren Antenne gefunden. Dies dringt nämlich seitlich neben dem Stirnfortsatze vorbei in den inneren Augenhöhlenspalt ein, füllt diesen ganz aus, wie bei Etisus, im Gegensatze aber zu letztgenannter Gattung entspringen die ferneren Glieder der Antenne hier am Ende des ersten Gliedes, also dicht an der Orbita und nicht von der Augenhöhle entfernt neben dem Stirnfortsatze wie bei Etisus. Ferner ist das Rückenschild allseits gewölbt und tief ausgegraben; der vordere Seitenrand desselben senkt sich nach vorn zu unter die Augenhöhle; die Füsse sind zusammengedrückt.

Zu den beiden Species sculptilis und nitidus von Dana muss noch der Cancer sculptus M. E. hinzugefügt werden, der an all den oben angeführten Merkmalen Theil nimmt. Diese Species ist bekanntlich in ausgezeichneter Weise an der länglichen Höhlung auf dem Pterygostomium kenntlich. Bei Aufstellung dieser Species beruft sich M. Edwards ausser auf die im Pariser Museum beobachteten Exemplare auf zwei Abbildungen, die eine von Savigny die andere von Herbst. Letztere Abbildung, der Cancer

exsculptus Hbst, passt aber durchaus nicht auf den Cancer sculptus M. E., denn während der Cephalothorax von Cancer sculptus M. E. fast kreisrund von oben angesehen erscheint, ist der von C. exsculptus Hbst in gleicher Ansicht mehr elliptisch. Da nun die hiesige Königl. zoologische Sammlung das Herbst'sche Exemplar besitzt, nach welcher die Abbildung gemacht ist, so war es möglich eine weitere Vergleichung vorzunehmen.

Ausser dem Herbst'schen Exemplare besitzt die zoologische Sammlung noch einige grössere C. exsculptus Hbst. Das grösste misst in der Breite bis zu $2^3/_8$ Zoll *). Keins derselben zeigt die erwähnte Höhiung auf dem Pterygostomium. Der Cancer exsculptus Hbst. ist also nicht identisch mit dem Cancer sculptus M. E. Dana's Beschreibung und Abbildung von Euxanthus nitidus stimmt aber vollständig mit Cancer exsculptus Herbst überein; beide müssen daher vereinigt werden.

Die Abbildung von Savigny, auf die sich M. Edwards beruft, war ich bis jetzt ausser Stande zum Vergleiche heranzuziehen. Die zoologische Sammlung besitzt aber zwei Exemplare von C. sculptus M. E. Das eine, ein männliches, aus dem rothen Meere, rührt von Ehrenberg her, das andere, ein weibliches, hat Peters von Ibo mitgebracht. Letzteres ist das grössere und misst bis zu $1^1/_2$ im Durchmesser. Sie stimmen in den Gattungscharakteren durchaus mit Euxanthus Dana überein.

Wahrscheinlich muss auch Cancer mamillatus M. E. hierher gezogen werden. Wenigstens die meisten Charaktere stimmen nach M. Edwards dafür; ich entbehre nur zum Vergleiche Originalexemplare, Abbildungen und die Angabe über das Verhalten des ersten Gliedes der äusseren Antenne. M. Edwards charakterisirt seinen C. mamillatus dadurch ausdrücklich, dass der vordere Seitenrand des Rückenschildes nach vorn unter die Augenhöhle tritt. In seiner allgemeinen Charakteristik der Gattung Cancer berührt er offenbar ein doppeltes Verhalten der äusseren

*) Es rührt ebenfalls von Herbst her und ist dessen Cancer Melissa s. taf. 51. fig. 1.

Antenne. Denn er sagt von der Augenhöhle „au-dessous de leur angle interne, les parois de ces cavités sont interrompues par un hiatus que remplit l'antenne externe.“ Dies passt genau für die Gattungen, die ich nun zu Euxanthus ziehe. Was er kurz darauf von der äussern Antenne sagt, passt hinwieder besser für seine bei Cancer bleibenden Species, bei denen der Seitenrand gegen den äusseren Winkel der Augenhöhle in gerader Fortsetzung herangeht wie bei Zozymus. Der Name Euxanthus ist aber einzuziehen und dafür der ältere Herbst'sche Name Melissa als Gattungsname einzuführen.

Zur Gattung Melissa gehören demnach folgende Species:

M. sculptilis Dana.

M. nitida Dana (Cancer exsculptus u. Melissa Hbst).

M. mamillata (Cancer mamillatus M. E.).

M. diverticulata (Cancer sculptus M. E.),

welchen Speciesnamen ich vorschlage, weil er das Charakteristische wiedergiebt, nämlich das Vorhandensein eines Divertikels auf dem Pterygostomium. Die Skulptur des Rückenschildes ist allen Species gemein und findet sich überdies in anderen Gattungen. Die Höhlung auf dem Pterygostomium und das gleichzeitig mehr kreisrunde Rükkenschild sind vielleicht genügend, um eine neue Gattung zu begründen, jedoch ist davon wohl vorläufig abzusehen, bevor nicht ein mehrfaches Auftreten von Species, die jene Charaktere zeigen, eine Abzweigung nöthig machen.

Anhangsweise will ich hier hinzufügen, dass der Cancer spectabilis Hbst, so weit der Mangel der Gehfüsse an dem in der zool. Sammlung befindlichen Herbst'schen Exemplare die Bestimmung gestattet, Cancer lobatus M. E. ist.

B. Ueber Cancer Panope Herbst.

Die Gattung Panopeus hat Milne Edwards auf zwei Species begründet, den P. Herbstii und P. limosus. Zu ersterer Species citirt er den C. Panope des Herbst, aber mit Unrecht. Die Herbst'schen Originalexemplare, die sich auf dem hiesigen Museum befinden und mit der vergrösserten jedoch ungenauen Herbst'schen Abbildung einiger-

massen stimmen, nebenbei auch als C. scaber etiquettirt sind, sind keineswegs Panopeus; denn vor allen Dingen entbehren sie des Hiatus unter dem äusseren Winkel der Augenhöhle. Auch die Stirnbildung ist abweichend, sie ist nicht gerade, d. h. senkrecht quer auf den Längsdurchmesser des Thiers, sondern zweilappig gebogen, nach innen, nach der Fissur hin am meisten hervortretend; es ist mithin auch die Höhlung, welche die inneren Antennen aufnimmt, nicht mit ihrem vorderen Rande dem vorderen Stirnrande parallel, wodurch bei Panopeus es zu Stande kommt, dass das zweite Glied dieses Fühlers, wenn eingeschlagen, vollständig quer liegt. Freilich reicht das erste Glied der äusseren Antenne nicht bis an die Stirn und das männliche Abdomen zählt sieben Segmente; aber diese Charaktere sind Panopeus und Menippe gemeinsam. Entscheidend aber ist die Gestaltung des vorderen Randes des dritten Gliedes der äusseren Kieferfüsse. Nämlich dicht vor der Insertion der Palpe schickt er einen kleinen Fortsatz nach vorn und innen. So ist es bei allen Menippen, für die Milne Edwards den Namen Pseudocarcinus gebraucht.

Die von Milne Edwards verzeichneten Arten haben nach den Exemplaren des hiesigen Museum Manus und Carpus glatt. Cancer Panope Herbst ist nicht nur sparsam und strichweise auf dem Rückenschilde granulirt, abweichend von Ps. Rumphii und Belangerii, sondern auch Manus und Carpus sind reichlich und grosskörnig granulirt. Herbst sagt von diesen Körnern sie seien korallroth auf gelbem Grunde aufgesetzt und es sollen auch die Glieder der hinteren Fusspaare rothe Punkte haben. Milne Edwards giebt von Ps. occellatus an, es hätten die hinteren Füsse „bandes rouges et jaunes.“ Hiernach würde wohl C. Panope Herbst und vermöge der Stirn, die durch die mittlere Fissur in zwei breite Lappen getheilt ist, am besten mit Ps. ocellatus M. E. stimmen. Bei letzterem vermissen wir leider zur genaueren Controlle die Angabe über die so auffallende Granulirung; überdies ist der bewegliche Finger bei Ps. Rumphii und Belangerii in allen verglichenen Exemplaren vollkommen glatt, während derselbe bei C. Panope am oberen Rande reihenweise granulirt ist.

Wenn ich für C. Panope nur Ps. Rumphii, Belangerii und ocellatus zum Vergleiche heranzog, so folgt daraus selbstredend, dass der vordere Seitenrand nur vier Zähne zeigt; wie dies auch bei Panopeus M. E. der Fall ist. Ich kann auch noch hinzufügen, dass bei C. Panope ganz nach Art der Menippen vom vorderen Rande des hintersten Seitenzahnes eine schwach granulirte Leiste bis gegen die Höhe des Rückenschildes aufsteigt, wo sie sanft verstreicht.

Diejenigen Herrn, denen geeignetes Material zur Verfügung steht, werden nach obigen Angaben, glaube ich, im Stande sein zu entscheiden, ob eine neue Species etwa unter dem Namen Menippe granulosa aufzustellen sei oder ob Cancer Panope Herbst als synonym mit Ps. ocellatus zu betrachten sei. Es ist kaum anzunehmen, dass die so auffällige Granulation Milne Edwards entgangen sein sollte, da sie sich übereinstimmend an allen vier Exemplaren des hiesigen Museums findet. Dieselben messen im Längsdurchmesser gegen 5 bis 7 Linien und es bliebe die Annahme noch frei, dass dies junge Individuen seien und mit zunehmendem Alter und bei weiterem Gebrauche die Granula, namentlich der Hand und des Carpus sich abreiben und nun die Hand u. s. w. glatt erscheine. So ist es unter anderen beispielsweise bei Eriphia levimana Latr. Das hiesige Museum besitzt von dieser Species mehrere Exemplare, bei denen bald die rechte, bald die linke Hand noch vollständig mit nicht abgeriebenen Tuberkeln besetzt ist; ja zuweilen sind beide Hände tuberkulös. Für Eriphia kann also die rauhe oder glatte Hand nicht zur Speciescharakteristik verbraucht werden, vielmehr müssen die unterscheidenden Merkmale anderweitig gesucht werden. Bekanntlich ist Eriphia dadurch ausgezeichnet, dass sich ein Theil der Stirn an das Pterygostomium anschliesst und so die Augenhöhle abschliesst. Die hierdurch entstehende Naht ist nun von dem Punkte aus, wo das zweite Glied der äusseren Antenne sich in das erste inserirt, nach der Augenhöhle hin gerade bei spinifrons, während sie bei gonagra und levimana in der Gestalt eines liegenden ∽ gebogen ist, indem nämlich aussen, an der Orbita, der von der Stirn kommende Theil weiter nach unten vordringt und

innen neben dem Fühler der vom Pterygostom kommende Theil etwas höher hinauf steigt. Eriphia gonagra und levimana (Latr.) unterscheiden sich nun, abgesehen davon, dass E. levimana bis 1½ Zoll und darüber lang wird, durch den vorderen Stirnrand. Für E. levimana heisst es: margo frontalis antice spinis plurimis obsitus, und für E. gonagra: margo frontalis antice margaritifer seu tuberculatus. An E. gonagra schliesst sich E. Smithii (M'Leay) eng an; sie ist nahe eben so gross und stimmt auch anderweitig mit ihr überein. Die Unterschiede zwischen beiden sind nur schwach. So ist bei E. gonagra der hintere Rand des Epistomium glatt oder nur äusserst schwach mit einer Reihe kleiner rundlicher Höcker (wie geperlt) besetzt, während diese Perlung bei E. Smithii sich findet und namentlich der äussere Theil des Canalis efferens dies zeigt. Der einzige scharfe Unterschied zwischen beiden Species zeigt sich nur an der Hand. Diese ist nämlich bei E. Smithii mit kleineren Höckern und weniger dicht besetzt als bei E. gonagra und zwischen diesen Höckern ist die Schale bei E. gonagra glatt und bei E. Smithii fein granulirt.

Ich kann hier noch aus eigener Anschauung hinzufügen, dass Cancer eurynome Herbst, den Milne Edwards in Folge der schlechten Abbildung des Herbst'schen Atlas geneigt ist zu Eriphia zu ziehen, durchaus hier nicht hergehört. Denn der C. eurynome Herbst hat gelöffelte Scheeren und so weit ich nach den nur 3 Linien grossen beiden etwas verstümmelten Exemplaren jetzt zu beurtheilen vermag, möchte er sich zunächt an Pilodius pubescens oder nitidus Dana anreihen.

Zur Gattung Menippe Dana gehören wohl Menippe Martensii und parvulus Krauss nicht. Dana glaubt schon M. Martensii schliesse sich an Chlorodius an. Beide haben das Abdomen fünfgliedrig nach Krauss's Abbildung.

Ob aber nach Dana auch Pelaeus armatus Eydoux und Souleyet zur Gattung Menippe gehöre, möchte ich bezweifeln. Leider fehlen in der Beschreibung sowohl wie in der Abbildung die dafür nöthigen Details.

Ueber das Vorkommen von ausstülpbaren Hautanhängen am Hinterleibe an Schaben.

Von

Dr. A. Gerstaecker

in Berlin.

Insekten, die von Sammlern im Auslande als Spirituosen übersandt werden, sind den Entomologen in der Regel wenig willkommen, da selbst von den resistenteren Formen viele in ihrem äusseren Ansehen wesentlich beeinträchtigt, die zarteren aber, wie Dipteren, Lepidopteren u. a. meist ganz unbrauchbar werden. Indessen kommen auch Fälle vor, wo gerade durch das Aufbewahren in Spiritus zartere Theile, die bei der Austrocknung ganz der Beachtung entgehen würden, wenigstens um auf ihr Vorhandensein und ihre Bedeutung untersucht zu werden, vollkommen gut erhalten bleiben. — Unter einer von Herrn Jagor auf Luzon zusammengebrachten Insektensammlung fand sich neben anderen werthvollen Gegenständen auch ein Glas mit Spiritus-Exemplaren einer Corydia-Art, unter denen — was für die Bestimmung von Blattinen immer sehr wünschenswerth ist — nicht nur Männchen und Weibchen in genügender Anzahl, sondern auch Larven in den verschiedensten Entwickelungsstufen vertreten waren. An der Bauchseite der meisten geschlechtsreifen Individuen fielen jederseits auf der Vereinigungsstelle der Dorsal- und Ventralplatten der beiden ersten Hinterleibssegmente eigenthümliche, weichhäutige Anhängsel von der Form eines schlaffen, zusammengesunkenen Bläschens oder Säckchens auf, die sich nicht nur durch ihre Grösse sondern auch durch ihre gegen das dunkele Schwarzbraun des übrigen Körpers sehr

abstechende gelblich-weisse Farbe markirten. Beim ersten flüchtigen Anblicke wurde man, hauptsächlich durch die Lage derselben, unwillkührlich an die blattförmigen Kiemen gewisser im Wasser lebender Orthopteren-Larven (Baëtis) erinnert, nur dass sich die Blatta-Anhängsel besonders bei den Weibchen durch viel beträchtlichere Grösse so wie durch derbere, fast fleischige Consistenz hervorthaten. Dafür, dass es keine Kiemen sein konnten, die bei Blattinen überhaupt wohl nicht gut zu vermuthen waren, sprach ausserdem noch der Umstand, dass die genannten Anhängsel sich nicht bei allen Individuen in entsprechender Zahl vorfanden: während sie eigenthümlicher Weise bei sämmtlichen Männchen an den beiden ersten Hinterleibsringen regelmässig zu zwei Paaren hervortraten, war dies bei den Weibchen viel vereinzelter der Fall. Im Gegentheile zeigten die meisten der letzteren sie entweder nur auf einer Seite, oder auf jeder Seite nur ein einzelnes solches Gebilde, und zwar zuweilen nicht einmal an demselben Ringe; endlich fehlten auch nicht Exemplare mit überhaupt nur einem oder gar keinem Anhängsel.

Eine derartige Regellosigkeit, an der immerhin ihr Beschränktsein auf das eine Sexus auffallen musste, forderte zunächst zu der Untersuchung auf, ob jene Anhängsel in den Fällen, wo sie äusserlich fehlten, überhaupt nicht vorhanden seien oder ob sie, was bei ihrer Anheftung und ihrer Sackform sehr nahe lag, nur nicht nach aussen hervorgetreten waren. Dass letzteres der Fall sei, liess sich durch die Sektion mehrerer Exemplare leicht feststellen; jedesmal, wo auf der einen Körperseite oder an einem der beiden Segmente die Hautsäckchen äusserlich fehlten, fanden sie sich an der entsprechenden Stelle nach innen in die Bauchhöhle eingestülpt und zeichneten sich, was noch erwähnt zu werden verdient, hier jedesmal durch Prallheit von den nach aussen getretenen, aus. Ein Unterschied in Betreff ihres Vorkommens existirte also zwischen den beiden Geschlechtern nicht; dagegen zeigte sich ihre Grösse bei beiden auffallend verschieden, indem sie bei den allerdings nicht unbeträchtlich kleineren Männchen (im Durchschnitte um $1/3$ kleiner als die Weibchen) nur $1\frac{2}{3}$ Mill. in

der Länge und 1 Mill. in der Breite, bei den Weibchen dagegen 4⅓ Mill. Länge und 3 Mill. Breite massen. Bei den Larven, wo sie äusserlich, wie schon erwähnt, vermisst wurden, war auch innerlich keine Spur anzutreffen; fast vollwüchsige Larven stimmten hierin mit den kleineren durchaus überein.

Was nun den specielleren Zusammenhang dieser Gebilde mit dem Körper und ihre feinere Struktur betrifft, so erweisen sich dieselben bei näherer Untersuchung als Ausstülpungen der weichen Verbindungshaut, unter welcher die Dorsal- und Ventralplatten der beiden ersten Hinterleibsringe aneinander stossen: aus dieser können sie, wie dies aus ihrer oben beschriebenen verschiedenartigen Lage bei den einzelnen Individuen und aus der gleich zu erwähnenden, ihnen eigenthümlichen Muskelschicht deutlich hervorgeht, nach Willkühr hervorgestülpt oder, wie der Finger eines Handschuhes nach innen zurückgezogen werden, wobei dann natürlich durch Umstülpung ihre äussere Fläche zur inneren wird. Mit den Stigmen stehen sie, wie dies wohl äusserlich scheinen könnte, in durchaus keiner näheren Beziehung; vielmehr entspringt das vordere Säckchen in der Mitte zwischen dem ersten und zweiten, das hintere zwischen dem zweiten und dritten Stigma des Hinterleibes und zwar ist an beiden die Basis, um mit den Stigmen nicht zu collidiren, halsartig verengt, während sie sich im weiteren Verlaufe birn- oder eiförmig erweitern. Betrachtet man diese Säckchen in herausgestülpter Lage, so bemerkt man auf ihrer Oberfläche starke wulstige Querringe, welche, obwohl nicht ganz regelmässig, dennoch geschlossen sind, d. h. nicht spiralig in einander übergehen; gegen die stumpfe Spitze des Säckchens hin verjüngen sich diese Ringwülste, werden hier mehr oval und erscheinen concentrisch angeordnet, etwa wie die Riefen auf der Tastfläche der Finger.

Unter dem Mikroskope betrachtet, ist die zarte Chitinhaut der Aussenfläche mit zahlreichen kurzen und weichen, besonders auf den Ringwülsten äusserst dicht stehenden Haaren bekleidet, so dass letztere, am Rande im Profil betrachtet, wie mit einer Bürste besetzt erscheinen. Dagegen ist die

innere Oberhaut, welche bei der Lage der Säckchen in der Bauchhöhle zur äusseren wird, vollkommen glatt und erscheint, wenn man sie von dem darunter liegenden Muskelstratum ablöst, strukturlos; dieses besteht aus zwei Lagen von Muskelfasern, einer oberen mit Längs- und einer unteren mit Querfibrillen, welche beide deutlich quergestreift erscheinen und sich beim Drucke mit dem Deckgläschen sofort isoliren. Es folgen demnach bei einem Querdurchschnitte der Wandung des Säckchens von innen nach aussen die Schichten in dieser Weise aufeinander: 1) die strukturlose, glatte innere Haut, 2) die Längsmuskellage, 3) die Quermuskellage, 4) die Ringwülste und 5) die äussere, mit dichten Haaren bekleidete Chitinhaut. Die zwischen der letztgenannten Haut und dem Muskelstratum eingebetteten Ringwülste, welchen sich jene eng anschmiegt, während sie sich von der Muskelschicht durch Druck leicht isoliren lassen, haben ein drüsiges Ansehen und scheinen ein feinkörniges Contentum einzuschliessen; indess liess sich bei der durch den Weingeist hervorgerufenen Veränderung der Gewebe ihre feinere Struktur nicht genügend ermitteln.

Eine mit der eben beschriebenen sehr übereinstimmende Struktur hat kürzlich Laboulbène („Note sur les caroncules thoraciques ou cocardes rouges du Malachius bipustulatus," Annales d. l. soc. entomol. 3. sér. VI. p. 522) an den bekannten scharlachrothen Hautwülsten, welche die Malachier bei der Berührung aus den Vorderecken des Prothorax und auf der Grenze zwischen dem Metathorax und Hinterleib hervorstülpen, beschrieben und abgebildet und es kann sowohl in Rücksicht auf die Struktur als den gleichen Ursprung auf der Grenze zwischen Dorsal- und Ventralplatten von Körperringen kaum einem Zweifel unterliegen, dass auch die Säckchen des Blatta-Hinterleibes in dieselbe Categorie von Hautanhängen zu verweisen sind. Welchen Zweck dieselben haben und ob sie, wie bei Malachius ohne wahrnehmbaren Geruch sind, oder wie bei den Raupen der Gattung Papilio, denen der bei P. Machaon Lin. am besten bekannte, gablig getheilte Nackenzapfen ganz allgemein zuzukommen scheint, einen mehr oder weniger intensiven

Geruch ausstrahlen lassen, muss vorläufig dahin gestellt bleiben.

Ueber das Vorkommen ausstülpbarer Hautgebilde bei Schaben ist, so viel mir bekannt, bis jetzt keine Nachricht gegeben worden. An getrockneten Exemplaren schrumpfen dieselben, wie ich mich an der hier in Rede stehenden Art überzeugt habe, wenn sie hervorgestülpt sind, allerdings bis zur Unkenntlichkeit ein, werden missfarbig und hätten daher hier leicht der Beachtung entgehen können; in die Bauchhöhle zurückgezogen, sind sie dagegen ihrer Grösse halber gar nicht zu übersehen und wären daher, wenn sie eine weitere Verbreitung innerhalb der Familie hätten, von den zahlreichen und gründlichen Anatomen der Blattinen, wie Posselt, Ramdohr, Marcel de Serres, Dufour, Burmeister und Basch ohne Zweifel in Betracht gezogen worden. Ich selbst habe gleichfalls eine in Spiritus conservirte Periplaneta-Art Vergleiches halber auf ihre Anwesenheit untersucht, aber nichts davon auffinden können. Wahrscheinlich daher, dass diese Gebilde auf vereinzelte Gattungen oder selbst nur auf gewisse Arten derselben beschränkt sind; auf die Gattung Corydia, die so viele hervorstechende Eigenthümlichkeiten in ihrer ganzen Erscheinung hat, wäre jedenfalls zunächst und in Betreff ihrer übrigen Arten die Aufmerksamkeit zu richten. An den getrockneten Exemplaren der bekannten Corydia Petiveriana Lin., die mir allein zum Vergleiche vorliegen, habe ich allerdings keine Spur solcher Anhänge entdecken können und die Beschaffenheit des Seitenrandes ihrer beiden vordersten Hinterleibsringe, welcher mit dem der folgenden genau übereinstimmt, scheint auch kaum auf ihre Anwesenheit hinzudeuten; dagegen finde ich bei einer zweiten sehr schön gefärbten Corydia-Art aus Ostindien, die ich weiter unten als Cor. nuptialis beschreiben werde, den Rand der bewussten Abdominalsegmente abweichend von den folgenden und auf beiden Körperseiten in gleicher Weise weit trichterförmig klaffend, so dass sich also hier wohl auf die Anwesenheit gleicher Anhänge, die dann jedoch eingezogen sein müssten, schliessen lassen dürfte.

Bevor ich zur Charakteristik der Corydia carunculi-

gera, wie ich die mit den besprochenen Anhangsgebilden versehene neue Art von Luzon nennen will, und zweier ebenfalls neuer Ostindischer Arten derselben Gattung übergehe, will ich noch in Betreff der bekannten Cor. Petiveriana, welche Linné als Cassida beschrieb, erwähnen, dass Serville (Hist. nat. d. Orthopt. p. 122) und Burmeister (Handbuch d. Entomol. II. p. 491) derselben „rudimentäre Hinterflügel in beiden Geschlechtern" zuerkennen, dass jedoch die Entwickelung dieser Organe je nach den Individuen variirt. Bei zwei mir vorliegenden Männchen finde ich dieselben allerdings sehr kurz, nämlich wie Burmeister angiebt, nur von ¼ der Flügeldeckenlänge; bei einem dritten Männchen und einem Weibchen dagegen erreichen sie schon die halbe Länge der Flügeldecken und endlich bei einem vierten Männchen zeigen sie sich vollständig entwickelt und fast so lang wie die Flügeldecken.

Bei der folgenden neuen Art, welche von der Linné'schen u. a. durch die recht auffallende Formdifferenz zwischen beiden Geschlechtern abweicht, erreicht die Ausbildung der Hinterflügel sowohl beim Männchen als beim Weibchen noch einen weit höheren Grad, so dass, wie schon Burmeister eingesehen hat, der von Serville hervorgehobene Mangel ausgebildeter Hinterflügel für die Gattung als Charakter ganz zu streichen ist.

1. *Corydia carunculigera* n. sp.

C. fusca, supra opaca, thorace nigro, disco inaequali, elytris brunneis, abdominis segmentis duobus primis caruncutis instructis. Patria: Ins. Luzon.

♂ *Angustus, elytris alisque abdomine multo longioribus, illis fascia maculari pallida.* Long. 25—27, lat. 13½ mill.

♀ *Breviter et obtuse ovata, alis elytris parum brevioribus, his immaculatis.* Long. 26—30, lat. 18—19 mill.

Beim Männchen ist der Prothorax quer elliptisch, am Hinterrande etwas stärker gerundet als vorn, wo nur der den Kopf überdeckende mittlere Theil, welcher deut-

lich aufgeworfen ist, etwas über die Bogenlinie hervortritt; seine Oberfläche dicht körnig punktirt, stark speckartig glänzend, auf der Mitte der Scheibe mit narbigen Vertiefungen, am Rande dichter und länger fuchsroth behaart. Flügeldecken und Hinterflügel sind, wenn sie dem Körper aufliegen, gleich lang und überragen die Spitze des Hinterleibes um $^2/_5$ der ganzen Körperlänge: erstere sind an der Wurzel tiefbraun, werden aber jenseits einer aus zwei grossen blassgelben Flecken bestehenden, im vorderen Drittheile liegenden Querbinde, welche auf der linken Flügeldecke den Innenrand erreicht, auf der rechten dagegen durch die Nahtschwiele abgeschnitten wird, allmählich lichter, bis die Spitze selbst fast wässrig erscheint. Die Hinterflügel sind mit Ausnahme des besonders gegen die Spitze hin stark gebräunten Vorderrandes leicht und durchscheinend graubraun. Afterklappe, Griffel und Raife wie bei C. Petiveriana, Fühler, Schienen und Tarsen merklich dünner als bei dieser, die Schienen auch feiner und sparsamer gestachelt.

Beim Weibchen ist der Prothorax fast doppelt so breit als beim Männchen, halbkreisförmig, der Hinterrand jedoch in der Mitte gerundet hervortretend, beiderseits dicht neben den Hinterecken stark, fast stumpfwinklig ausgeschweift; seine Oberfläche ist grobkörniger, matter und die Ränder kürzer behaart. Die Flügeldecken sind kaum länger als zusammengenommen breit, derb lederartig, matt und dunkel röthlichbraun, ohne Zeichnung, der bedeckte Theil der rechten zunächst der Nahtschwiele glänzend und glatt, am Innenrande netzartig punktirt. Sie überragen beim Aufliegen auf den Körper die gleichmässig satt braunen Hinterflügel nur wenig und sind selbst nur so lang, dass sie die Afterklappe kaum vollständig decken. Diese Weibchen gleichen durch den breiten, flachen, fast rundlichen Körper, so wie auch in der Färbung ungemein dem bekannten Lamellicornen-Genus Hexodon Oliv.

2. *Corydia nuptialis* n. sp.

C. nigra, abdominis limbo, antennarum apice, alarum

area magna interna elytrique dextri parte obtecta aurantiacis: elytris fuscis, maculis tribus magnis flavescentibus. Long. corp. 19 mill. ♂. — Patria: India orientalis (Westwood).

Nur das Männchen vorliegend. Fühler fast von Körperlänge, tief schwarz, sehr deutlich perlschnurförmig, gegen die Mitte hin zusehends verdickt, die Spitze fadenförmig, licht rostroth. Prothorax quer elliptisch, am Vorderrande stärker gerundet als an dem in der Mitte leicht abgestutzten Hinterrande, matt schwarz, körnig punktirt, auf der Scheibe mit einigen glatten Längsstriemen, am Rande russfarbig gewimpert. Die Flügeldecken satt und rein braun, gegen die Spitze hin allmählich lichter, diese selbst mit rothgelbem Mondfleck; ein kleinerer quadratischer Fleck an der Basis, eine auf der linken Flügeldecke durchgehende, auf der rechten durch die Nahtschwiele abgeschnittene Querbinde am Ende des ersten Drittheils und ein grösserer quadratischer Fleck am Aussenrande hinter der Mitte licht goldgelb. Auf der rechten Flügeldecke ist ausserdem der bedeckte Theil in derselben Längsausdehnung wie die Nahtschwiele lebhaft orangegelb; dasselbe ist mit der äussersten Spitze und der ganzen Scheibe der Hinterflügel der Fall, deren Hinterrand auf dem Analfelde schmal, auf dem Vorderfelde allmählich breiter werdend, satt braun gefärbt ist. Die Beine so wie der Hinterleib oben und unten glänzend schwarz; der Saum der einzelnen Ringe beiderseits rothgelb.

Nach der trichterförmigen Vertiefung des Seitenrandes der beiden vorderen Abdominalringe zu urtheilen, ist diese Art vermuthlich ebenfalls mit Carunkeln versehen.

3. *Corydia Westwoodi* n. sp.

C. nigra, abdominis lateribus elytrisque aurantiacis, his vitta arcuata laterali, macula ovali suturali apiceque late nigris. Long. 13 mill. ♀. — Patria: Assam (Westwood).

Das allein bekannte Weibchen ist von länglich-ovalem Umrisse, im Verhältnisse schmaler als C. Petiveriana. Fühler schwarz, derb, nicht viel länger als der Prothorax; dieser quer eiförmig, der Vorderrand jedoch fast doppelt

so stark gerundet als der Hinterrand, die Oberfläche durch dicht körnige Punktirung matt, doch leicht stahlblau schimmernd, die Ränder lang schwarz gewimpert. Flügeldecken etwas länger als der Hinterleib, satt orangeroth, matt, vorn dicht körnig punktirt, nach hinten in allmählich weiteren Maschen geadert; die schwarzblaue Längsbinde des Aussenrandes reicht von der Basis bis nahe zur Mitte und schlägt sich von da mehr nach innen, um kolbig zu endigen. Der ebenfalls bläulich schimmernde eiförmige Fleck an der Naht endigt vor der Mitte, die schwarzbraune Spitze nimmt das kleinere Enddrittheil ein. Hinterflügel so lang wie die Flügeldecken, lebhaft goldgelb, mit braunem Saume, der an der Basis schmal und blass, gegen die Spitze hin immer breiter und gesättigter wird. Brust, Beine, Mitte und Spitze des Hinterleibs pechbraun, letztere fast schwarz; der breite Seitenrand der vier vorderen Abdominalringe brennend rothgelb.

Berlin, Mai 1861.

Eine neue Art des Genus Pegassus Linn.

Von

Kaup.

In meinem Catalogue of Lophobranchiate Fish, London 1856 bildete ich tab. I. fig. 2 *) einen Fisch ab, der von Java durch Leschenault in einem einzigen Exemplare an die herrliche Pariser Sammlung gekommen war. Da ich von keiner der grösseren Sammlungen Europa's den ächten von Gronovius XI. fig. 2—3 kenntlich abgebildeten natans erhielt, so glaubte ich irrig, dass dieser Fisch vielleicht das Weibchen von natans sein könnte.

Seitdem habe ich durch das Hamburger Museum, das in rapider Progression zu einer der bedeutendsten Fischsammlungen in Deutschland sich erhebt, ein kleines Exemplar des ächten natans von Manilla erhalten und sehe aus diesem, dass mein natans eine von dieser wesentlich verschiedene Art ist, die ich nach der Bildung ihrer 6 letzten Schwanzwirbel, die in ein Stück verwachsen sind, Pegassus lancifer genannt habe.

Diese Art muss um Java jedoch selten sein, weil sie von Bleeker in seiner Enumeratio nicht erwähnt wird. Auffallend ist ferner, dass Bleeker die in den chinesischen Meeren so höchst gemeine Art, Peg. laternarius nicht erwähnt und ich muss glauben, dass Bleeker dieselbe vielleicht nur für Weibchen hält.

Ich will hier versuchen die Charaktere der beiden verwandten Arten gegenüber zu stellen, um die Verschiedenheit recht hervorheben zu können.

---

*) Die Uebersicht der Tafel I, die nicht von mir herrührt, giebt allen Figuren von Pegassus eine falsche Bezeichnung. 3 ist Draco, 4 laternarius und 2 der vermeintliche natans.

Pegassus natans Linn.

1) Die 12 Schwanzringe deutlich getrennt.
2) Der in der Mitte schmälere, flache Schnabel an jedem Rande mit gegen 20 nach hinten gerichteten Stacheln versehen, ist so lang wie die Brust breit ist.
3) Die zwei Leisten zu beiden Seiten des in der Mitte concaven Mittelrückens ziehen bis zur Schwanzspitze, ohne an den Rändern Knöpfe zu bilden.
4) Die Brustbreite geht in die Totallänge $6^1/_3$.
5) Die 5 letzten Schwanzringe haben glasige in der Mitte concav ausgeschnittene Vorsprünge, deren Enden nach vorn und hinten einen Dorn haben.

Pegassus lancifer Kp.

1) Von den 12 Schwanzringen sind die 6 letzten in ein Stück verwachsen, deren Zahl nur durch die dornigen Vorsprünge zu erkennen ist.
2) Der dolchförmige Schnabel mit unbedeutenden Dörnchen versehen, ist etwa $^1/_3$ der Brustbreite.
3) Die zwei Leisten des in der Mitte concaven Rückens gehen nur bis zum 6ten Schwanzringe und bilden am Körper und der Hälfte des Schwanzes an den Rändern Knöpfchen.
4) Die Brustbreite geht in die Totallänge etwa 5mal.
5) Die 6 letzten Schwanzringe haben nur am unteren Rande einen vorspringenden Dorn.

Darmstadt, d. 30. Mai 1861.

Thersites Gasterostei und Leptodera Nicothoae.

Eine neue Gattung parasitischer Crustaceen und eine neue Nematodenart.

Von

Dr. H. A. Pagenstecher

in Heidelberg.

(Hierzu Tafel VI).

Als ich am 19ten März d. J. bei Gelegenheit einer Reise durch die Niederlande nach England in Ostende verweilte, erbat ich mir von Herrn Prof. van Beneden einen Gasterosteus aculeatus, deren dieser damals mehrere lebend besass, und es wurde meinem Wunsche freundlichst gewillfahrt. Der Fisch stammte aus Salzwasser, welches gleich gut wie Brackwasser und Süsswasser den Stichlingen zusagt. An den Kiemen fand ich bei meiner Heimkehr nach Heidelberg über zwanzig weibliche Individuen eines Schmarotzer-Krebses, der sich beschriebenen Arten nahe anreihend, doch in den grösseren Arbeiten von Nordmann, Burmeister, Kröyer, Rathke, Dana, Liljeborg, in der besonderen Arbeit über parasitische Krebse des belgischen Küstenlandes von van Beneden und in den zahlreichen kleineren Schriften, besonders auch denen von Claus fehlt. Wäre er aber irgendwo gesehen worden, so würde er gewiss beschrieben worden sein, wie denn auch jetzt seine Besonderheiten mir es zu gestatten scheinen, eine neue Gattung auf diese Art zu begründen.

Die Untersuchung konnte nur an in Spiritus aufbewahrten Exemplaren vorgenommen werden, gab jedoch wenigstens über den äusseren Bau einen vollkommen ausrei-

chenden Aufschluss. Durch eben diese Aufbewahrung und den Transport waren die Eiersäcke so vielfach von den Thieren abgelöst worden, dass in der Regel höchstens ein Eiersack an einem Thiere zurückgeblieben war; einige wenige besser erhaltene Individuen sicherten aber die schon aus der Art der Befestigung der Säcke und der die Zahl der Individuen übertreffenden Menge der überhaupt vorgefundenen Eiersäcke geschlossene Vermuthung, dass ursprünglich überall an jedem Weibchen zwei dergleichen Anhängsel befestigt gewesen seien.

Der ganze Krebs, dessen Grösse zwischen etwa 0,5 Mm. und 0,8 Mm. (in der grössten, der Längsausdehnung jedoch ohne Borsten und Eiersäcke gemessen) schwankte, erschien auf den ersten Blick, namentlich in den grösseren Exemplaren, fast kuglig und erst eine genaue und vielfältige Beobachtung, besonders die Prüfung der jüngeren Thiere, liess in dem unförmlichen Körper nicht ohne Mühe eine den gewohnten Formen vollkommene Analogie erkennen.

Im Allgemeinen erweist sich bald jene kuglige Masse als Ausdehnung eines Theiles des Brustkastens, der nach vorn den Kopf, nach den Seiten und hinten den Thorax und das Abdomen mehr oder weniger vollständig überdachend, deren freieren Anblick nur von unten oder im Profile gestattet. Hat man sich in verschiedenen Lagen einen Einblick verschafft, so ergiebt sich folgendes Resultat:

Der Körper dieses parasitischen Krebses ist nach dem Typus der Copepoden gebaut nur mit Modifikationen, wie sie zum Theil als Minimum für parasitische Lebensweise in den höchsten Gattungen der Ergasilini mehrfach sich finden, zum Theil aber gerade dieser Gattung eigenthümlich sind.

Der Kopfschild ist mit dem ersten Thorakalsegment nicht so vollständig verschmolzen, dass nicht doch eine Spur der Gliederung übergeblieben wäre und am Rücken ist diese Sonderung ebenso viel oder wenig deutlich wie die zwischen dem ersten und zweiten Thorakalsegmente. Indem der Rückentheil dieser drei Körperabschnitte ausserordentlich viel mehr nach allen Richtungen hin ausgedehnt ist als der Bauchtheil, entsteht eben jener kuglige Rumpf,

der beim ersten und oberflächlichen Anblicke das ganze Thier auszumachen scheinen könnte und dem in der That alle übrigen Theile nur wie etwas sehr Nebensächliches anhängen. Namentlich macht diese Erweiterung der Oberseite es nicht möglich, vom Rücken aus gleichzeitig die Organe des Kopfes und die hinteren Thorakal- und Abdominalsegmente zu überschauen. Bringt man z. B. wie in Fig. 2 die Antennen zur Ansicht, so ragen hinten nur noch die letzten Spitzen der Schwanzborsten vor. Wir können also gewissermassen den Kopf als auf die Brust heruntergebogen betrachten (vergl. die Ansicht von unten in Fig. 1). An der etwas hakigen Spitze des heruntergebogenen Schildes liegt dann ein medianes Auge mit indigoblauem Pigment und zwei verschmolzenen lichtbrechenden Körpern. Daneben zunächst zwei sogenannte vordere Antennen mit zwei stärkeren reichlich beborsteten Grundgliedern und schmaleren nachfolgenden Gliedern, fünf an der Zahl, von denen die zwei letzten die längsten sind und das letzte wieder mehr Tasthaare trägt, als die mittleren [1]). Die hinteren Antennen sind dicht dabei eingesetzt, kaum weiter von einander entfernt als die vorderen aber nur dreigliedrig. Das Basalglied ist sehr breit und kurz, das zweite Glied stark, armförmig, das dritte klein und eng aber mit einer grossen, vor der Mitte durch ein Höckerchen fast gezähnten und einer kleinen mehr elegant gebogenen Klaue ausgerüstet. Es wird dieses Glied dadurch in gewissen Einstellungen fast scheerenartig [2]).

Der Mund liegt weiter zurück und sind in der Seitenlage [3]) an ihm deutlich eine nasenförmig vorspringende Oberlippenkappe und eine Unterlippe zu erkennen. Dicht an der Oberlippe liegt jederseits ein zweigliedriger feiner Taster, der eine Endborste trägt und den ich bereitwillig mit Claus der Maxille gleichstelle [4]). Ich glaube, dass im Munde mandibulare Stechborsten liegen, aber sie sind sehr unbedeutend. Der Mund ragt nur wenig vor und bildet keine Röhre. Die Maxillarpalpen sind nach hinten gerichtet. Eben dieselbe Lage zeigen, wenn auch in

---

1) Fig. 6. 2) Fig. 7. 3) Fig. 8. 4) Fig. 9.

geringerem Grade, die Kaufüsse. Von ihnen finden wir zwei Paare, das erste neben dem Munde, das andere an seinem Hinterrande eingesetzt, beide zweigliedrig. Das Grundglied entspricht der Gestalt nach dem weit grösseren Mittelgliede des zweiten Antennenpaars; das zweite Glied ist beim ersten Kaufusspaare gezähnt, beim zweiten mit ein Paar Stechbörstchen von verschiedener Länge ausgerüstet oder fast aus ihnen allein bestehend, dem Endgliede der Maxillen und im Kleinen dem der zweiten Antennen ähnlich.

Die Entfernung von den Mundtheilen zum ersten Schwimmfusspaare schwankt nach dem Ausdehnungzustande des Rumpfes mehr als die Entfernungen der mehr nach vorn oder mehr nach hinten liegenden Glieder unter einander, indem gerade die Rückenportion des ersten Thorakalsegments es ist, die zunächst und stets mehr als die der anderen Segmente zur buckelförmigen Ausdehnung herangezogen ist und ihre Erweiterung sich in geringerem Grade auf die Bauchseite des Segments fortsetzt. Für solches Nachgeben ist im Allgemeinen bei den Arthropoden der Rücken mehr geneigt, so weit nicht auch er der Bewegung dienenden Organen durch feste Skeletstücke Anhalt geben muss. Eine deutliche Querlinie sondert nach hinten das erste Thorakalsegment vom zweiten am Bauche und steigt auf den Rücken in der Art hinauf, dass ein Theil des Buckels diesem letzten Segmente zugetheilt wird. Es ist dieser Theil je nach dem Grade der gesammten Ausdehnung ein verschieden grosser. Von dieser Scheidelinie am Bauche aus beginnt nun eine deutliche ringsum gehende Sonderung von Segmenten, welche uns zunächst die Zahl der Thorakalringe auf fünf vervollständigt. Die vier ersten thorakalen Abschnitte tragen vollkommen dichotomische, wenn auch kleine Schwimmfüsse mit zweigliedriger breiter Basis und zwei dreigliedrigen Ruderstücken. Das letzte Glied der letzteren ist in der Regel mit fünf kräftigen Borsten am dafür eingeschnittenen Rande besetzt. Das dritte und das vierte Thorakalsegment sind ganz einfache Ringe, aber auch am zweiten trifft die Erweiterung am Rücken nur den vorderen Theil, hinten ist dasselbe auch oben deutlich ringförmig. Das fünfte Tho-

rakalsegment ist das schmalste und kürzeste und trägt jederseits auf einem kurzen Basalstücke ein fast stachelartiges Glied, somit einen zur Unterstützung der Eiersäcke umgewandelten Schwimmfuss, vergleichbar der Ruthe der Decapoden [1]).

Es folgen nunmehr fünf fusslose abdominale oder postabdominale, caudale Segmente. Das erste ist sehr schmal, wie eingeklemmt zwischen dem letzten thorakalen und dem zweiten caudalen Abschnitte und wohl auch mit diesem zur Unbeweglichkeit verwachsen. Das zweite Schwanzsegment ist sehr entwickelt, lang, fast cylindrisch und bedeutend weiter als die nachfolgenden, sogar eher etwas weiter als selbst die zunächst vorhergehenden. Sind keine Eiersäcke da, so liegen an ihm die Eierträger des fünften Thorakalsegments dicht angedrückt. In die hintere Oeffnung des zweiten Schwanzgliedes kann das dritte ziemlich tief eingezogen werden. Die drei letzten Glieder sind überhaupt gut beweglich, allmählich verengt und das letzte trägt dann die mit zwei sehr langen, zwei mässig langen und einigen kleinen Borsten ausgerüstete Gabel zwischen deren Armen der After mündet, so dass dem Ausschnitte zwischen den Basen der Furcula auch noch eine Kerbe im Rande des fünften Schwanzgliedes entspricht.

Wir sehen also die Unterschiede mit den gewöhnlichsten frei lebenden Copepoden bestehen in verhältnissmässig schwacher Entwickelung der ersten Antennen, der Mundtheile, der Schwimmfüsse, des Schwanzes, in Verwandlung der zweiten Antennen in Klammerorgane und in der vorzugsweise vom ersten Thorakalsegmente ausgehenden aber nicht auf dieses allein beschränkten, sondern nach vorn und hinten mehr allmählich verstreichenden kugligen Ausdehnung des Mittel- und Vorderkörpers. Diese Ausdehnung ist je nach dem Alter sehr verschieden entwickelt und durch sie in den ältesten und grössten Thieren die übrige Organisation sehr versteckt aber niemals in irgend einem Theile wirklich unterdrückt [2]).

1) Fig. 3.

2) Vgl. Fig. 2, 4 und .

Es gehört somit unsere Form zu denjenigen, welche selbst für das weibliche Geschlecht im reifen Zustande am ausgeprägtesten die innige Verwandtschaft zwischen frei lebenden und schmarotzenden Entomostraken beweisen und uns das Unnatürliche zeigen einer scharfen Sonderung der in den verschiedenen Organen im allmählichsten Uebergange mit den Copepoden verbundenen Siphonostomen.

Wir finden schon unter den Arten der Gattung Ergasilus mehrere, deren Thorakalringe ziemlich nachgiebig und im Zustande der Geschlechtsreife bei den Weibchen stark ausgedehnt erscheinen und bei an den Weibchen festsitzenden Zwergmännchen parasitischer Krebse ist eine höckrige Gestalt des Rumpfes sehr gewöhnlich. Aber diese Ausdehnung bleibt weit hinter der hier vorhandenen zurück und diese letztere findet noch am meisten eine Analogie in der flügelförmigen der Nicothoe. Es gilt das um so mehr, als Claus nachgewiesen hat, dass auch bei Nicothoe die flügelförmige Erweiterung nicht allein einem Segmente angehört. Aber bei Nicothoe gehört sie vorzugsweise dem vierten, bei unserer Art zunächt dem ersten Thorakalsegmente an und es bietet bei letzterer die kuglige Gestalt eine wesentlich andere Erscheinung. Danach aber steht unsere Art durch das unpaare Auge, die geringere Zahl der Antennenglieder, geringere Entwickelung des Mundes, geringere Grösse der Schwimmfüsse und des Schwanzes (sowohl absolut wie relativ) etwas unter Nicothoe. Für Nicothoe will ich übrigens bemerken, dass die Segmentirung des Thorax am Rücken und am Bauche gut erkannt werden kann, die Ausdehnung also den Seiten angehört und zwar oberhalb der Füsse, also am wenigsten dem Bauche. Die Segmentränder der vorderen Glieder gehen über in die obere und untere Decke der flügelförmigen Säcke, in denen nur das vierte Segment so ziemlich zur Unkenntlichkeit aufgeht. Der Schwanz kommt dann an der Bauchseite des medianen sackförmigen Theils der Erweiterung wieder zum Vorschein.

Ich habe nach der buckligen Gestalt, die ohnstreitig das wichtigste Gattungskennzeichen ist, den Namen Thersites der Iliade für das neue Genus entlehnt und halte es

für wohl möglich, dass ausser dem T. Gasterostei noch andere Arten gefunden werden, deren Aufsuchung allerdings bei der geringen Grösse wenigstens dieser Art nicht ohne Schwierigkeiten sein dürfte.

Im Innern des Rumpfes sehen wir die Eier aneinander polyedrisch abgeplattet in grosser Zahl liegen auch noch dann, wenn die Eiersäcke dem Hinterkörper angehängt sind. In diesen Eiern sieht man Keimbläschen aber keine weitere Entwickelung zur Embryonalanlage, wie das in dem Brutraume von Notodelphys ascidicola gefunden wird. Es steht also auch hier Thersites der Nicothoe gleich und zweifle ich gar nicht, dass bei beiden eine wiederholte Bildung von Eiersäcken stattfindet. Das ist dann ganz analog dem Verhalten der freien Copepoden und mag auch wohl für in Betreff der Bewegungsorgane und der Segmentirung weit mehr entartete Formen gelten, für die die Autoren solches so vielfach bezweifeln. Bei Nicothoe und Thersites sammelt sich das neue Material in den Ovarien des Körpers an und wenn die alten Eiersäcke die Brut entlassen, können sofort neue gebildet werden. Es ist möglich, dass dabei jedesmal eine Häutung stattfindet und die alten Säcke durch die abgelegte Haut noch angeheftet bleiben.

Es unterliegt ebenso wohl keinem Zweifel, dass bis zu einer sehr vollkommenen Körperentwickelung die weiblichen Thersites mehr oder weniger frei oder wechselnd frei und schmarotzend leben; in diesem Zustande mit ihren ähnlich gestalteten, nicht liliputanischen, Männchen die Begattung vollziehen und nun, wenn durch die übermässige Entwickelung der Geschlechtsprodukte der Körper umgestaltet zu werden beginnt, erst dauernd parasitisch werden und trotz wiederholter Ausleerung von bestimmten Mengen von Eiern, die jedesmal zu zwei Säcken vereint werden, das Wohnthier nicht mehr verlassen und auch nicht wieder befruchtet zu werden brauchen.

Ueber die übrige Organisation des Körpers kann ich nur noch sagen, dass die quergestreifte Muskulatur in der zweiten Antenne und an ihre Basis hinantretend sehr deutlich ist.

In den Eiersäcken fand ich Eier genug in deutlicher Dotterfurchung aber nur einmal war durch die Anwesenheit eines blauen Augenfleckes die mehr fortgeschrittene Embryonalentwickelung gekennzeichnet.

An den Eisäcken und an der Körperbedeckung hafteten zahlreiche pflanzliche Infusorien, mehreremale fand sich auch Trichodina pediculus auf unserem Krebse. Einmal war der Körper von letzterer so bedeckt, dass ich, einen Augenblick glaubend, sie lägen dicht aneinander gedrängt im Innern, höchlichst über die vermeintlichen sonderbaren Eischalen erstaunte. Es ist bekannt, dass auch auf anderen parasitischen Krebsen Vorticelliden angesiedelt gefunden wurden.

Es lohnt deshalb vielleicht mehr der Erwähnung, dass ich in Nicothoe, von welcher ich ebenfalls meine Exemplare Herrn van Beneden verdanke, von dessen norwegischen im Austernparke bewahrten Hummern ich sie abnehmen durfte, einen wohl auch neuen Endoparasiten fand.

Es waren nämlich in einem dieser Thiere der hintere Theil des Rumpfes und die Flügel dicht gefüllt mit den Eiern der frisch ausgeschlüpften Jungen, heranwachsenden und wohl auch wenigstens ziemlich bis zur Andeutung der Geschlechtsorgane erwachsenen Individuen eines Nematoden. Die Eier waren oval 0,025 Mm. lang, in ihnen oft Junge aufgerollt, die grössten Individuen 0,5 Mm. lang und von sehr gestreckter Gestalt. Der Hals war schlank, der Mund nicht dreilappig und ohne Hornbekleidung, das Kopfende fein, ohne Augen, der Oesophagus durch eine sehr feine Chitinwand verstärkt, am Halse oft eine leichte Einschnürung; hinter dem After ein zugespitzter Schwanz von mässiger Länge. Die Würmer lagen zwischen der Wand der Magenblindsäcke und der äusseren Bedeckung; es fanden sich keine Eier im Körper des Krebses, keine Eiersäcke anhängend, die Eibildung war also wohl um der Ernährung der Parasiten willen verkürzt worden; die Augen hatten ihr Pigment verloren. Obwohl ich nicht gewiss bin, unter den mehr erwachsenen die beiden Geschlechter bis zur Entwickelung etwaiger Unterschiede vor mir zu haben, glaube ich doch diesen Nematoden zu den

Strongyliden ziehen und am ersten als Leptodera (Duj.) Nicothoae bezeichnen zu dürfen; wenn der seltsame Fundort bei so geringen positiven Eigenschaften die Begründung einer neuen Art gestattet.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—10. Thersites Gasterostei ♀.

Fig. 1. Ansicht von unten. Ein Thier mittlerer Grösse bei 85maliger Vergrösserung.
- a. Erstes oder inneres Antennenpaar.
- b. Zweites oder äusseres Antennenpaar.
- c. Maxillen oder Taster.
- d. Erstes Kaufusspaar.
- e. Zweites Kaufusspaar.
- f. Die fünf Thorakalfusspaare, das letzte verkümmert.
- g. Die fünf Abdominalsegmente, das letzte mit der Furcula.

Fig. 2. Ansicht von oben und vorn von einem etwas mehr mit Eiern gefüllten Thiere, ebenso stark vergrössert.

Fig. 3. Das Ende des Thorax und das Abdomen 130mal vergrössert.

Fig. 4. Ein kleines Thier von der Seite gesehen, 85mal vergrössert.

Fig. 5. Ein sehr gefülltes und grosses Thier in gleicher Ansicht und Vergrösserung.

Fig. 6. Antenne des ersten Paares, 250mal vergrössert.

Fig. 7. Antenne des zweiten Paares, 200mal vergrössert.

Fig. 8. Der Mund mit den ersten Kaufüssen a, der Maxille der linken Seite b, den zweiten Kaufüssen c, von der Seite gesehen, 170mal vergrössert.

Fig. 9. Die Maxille abgesondert 350mal vergrössert.

Fig. 10. Leptodera Nicothoae mit Eiern und einem Jungen, 100mal vergrössert.

Heidelberg, d. 4. Juni 1861.

Ueber einige kleine Gruben an den Schuppen mancher Schlangen.

Von

J. Reinhardt.

Aus Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for 1860. p. 209 übersetzt vom Herausgeber.

Bei den Schlangen muss die Schuppenbekleidung aus naheliegenden Gründen eine nicht geringe Bedeutung für die Systematik haben, und die Schuppen des Körpers haben auch wirklich ebenso gut wie die Kopfschilder und die Bauch- und Schwanzschienen mehr oder minder wesentliche Charaktere geliefert, die theils aus ihrer Form, theils aus der Beschaffenheit ihrer Oberfläche, theils endlich von ihrer Stellung hergeleitet worden sind. Aber je mehr Aufmerksamkeit auf diese Hautbildungen gewendet worden ist, um so auffallender ist es, dass man bisher ziemlich allgemein eine oft leicht ins Auge fallende Eigenthümlichkeit übersehen hat, welche die Schuppen bei einer grossen Anzahl von Schlangen auszeichnet, und welche, selbst wenn man ihren Nutzen oder ihre Bedeutung für das Thier nicht sollte nachweisen können, doch um so mehr beachtet werden müsste, als sie in vielen Fällen ein nicht unwichtiges diagnostisches Merkmal abgeben kann.

Als ich vor zwölf Jahren in Brasilien zum ersten Mal Gelegenheit hatte, die dort gemeine grüne Schlange zu sehen und zu untersuchen, welcher Lichtenstein den Namen Coluber Olfersii [1]) gegeben hat, und welche später

---

1) Verzeichniss der Doubletten des Zoologischen Museums ct. Berlin 1823. p. 104. Nr. 74.

von Wagler zum Typus einer eigenen Gattung Philodryas [1]) gemacht wurde, bemerkte ich über den Körper zerstreut einige kleine weissliche, glänzende Punkte, welche ich an den in unseren Museen aufbewahrten Exemplaren dieser mir sonst wohlbekannten Schlange nicht bemerkt hatte. Bei näherem Nachsehen zeigte es sich, dass jede der Schuppen an ihrem hinteren Ende mit einem kleinen scharf begrenzten Eindruck oder einer flachen Grube versehen war, welche einen noch stärkeren Glanz hatte als der übrige Theil der Schuppe, und daher bei gewisser Beleuchtung in das Auge fiel; obgleich sie nicht mehr als Nadelstichs Grösse hatte. Die Grube tritt bereits an den Halsschuppen dicht hinter den Scheitelschildern auf, und verschwindet erst in geringer Entfernung von der Schwanzspitze; doch fehlt diese Grube stets im vordersten Theile des Körpers den zwei, und weiter hinten den drei bis vier Schuppenreihen, die dem Bauche zunächst liegen, und selbst in den Schuppenreihen, die regelmässig damit versehen sind, kann sie einzelnen Schuppen hier und da ausnahmsweise fehlen. An der Schwanzwurzel fanden sich noch sechs Schuppenreihen, in denen die Schuppen mit der Grube versehen waren; aber ihre Anzahl verminderte sich bald auf drei, und bereits wenige Zoll vom Ursprunge des Schwanzes waren nur noch zwei mit Gruben versehene Schuppenreihen übrig; so verhielt es sich bis nahe zur Schwanzspitze, wo die Grube auf eine kurze Strecke nur in einer einzigen Schuppenreihe zu finden war, und endlich verschwand sie ganz etwa einen Zoll von der Schwanzspitze; indessen ist das Verhalten nicht stets dasselbe, sondern es können die Gruben bei verschiedenen Individuen bald bei einigen Schwanzschuppen mehr, bald bei einigen weniger fehlen [2]).

---

1) Natürliches System der Amphibien. München 1830. p. 185. — Durch einen Gedächtnissfehler hat Dumeril in der Erpétologie générale diese Gattung Dryophylax genannt, ein Name, womit Wagler eine ganz andere Gattung bezeichnete, deren Typus Coluber Nattereri Mik. ist und die Dumeril mit seiner Gattung Dipsas vereinigt.

2) Bei einzelnen Schwanzschuppen ist nicht eine, sondern zwei

Wenn man mit Vorsicht die Oberhaut von einigen der mit einer Grube versehenen Schuppen abzieht, und sie durch eine Lupe betrachtet, dann sieht man leicht, dass kein Loch an der Stelle ist, wo die Grube liegt. Die Oberhaut ist daselbst nur stark verdünnt und fast glasshell, so dass die Grube wie ein durchsichtiger Punkt erscheint, und in Uebereinstimmung hiermit tritt die Grube auch nicht an der unterliegenden Haut, wo sie sich selbstverständlich auch findet, anders als ein sehr schwacher Eindruck auf, und ist keinesweges eine Pore oder ähnliche Oeffnung, die in einen tiefer in die Schuppe sich verlängernden Kanal oder Höhle führen möchte.

Nachdem ich zuerst bei dieser Schlange auf dieses Verhalten aufmerksam geworden war, fand ich noch während meines Aufenthaltes in Brasilien entweder (wie bei dieser) eine oder in anderen Fällen zwei nebeneinandergestellte Gruben in den Schuppen, wie bei einigen Schlangen aus den Gattungen Simophis [1]), Xenodon, Spilotes, Coluber, Oxyrhopus und mehreren anderen Gattungen, und durch die Wiederaufnahme dieser Untersuchungen im Laufe

---

Gruben nebeneinandergestellt, was darin seine Erklärung findet, dass die Schuppenreihen am Schwanze stets mehr zusammenschmelzen, und somit Schuppen, die mit zwei Gruben versehen sind, als durch Verwachsung aus zwei Schuppen entstanden zu betrachten sind. Auf dieselbe Weise findet man bei den Schlangen, bei denen (wie unten erwähnt werden wird) die Körperschuppen regelmässig zwei Gruben haben, zuweilen 3 oder 4 solche an einigen Schwanzschuppen; und will man einen strengeren Beweis dafür verlangen, dass eine solche Verdoppelung der Gruben wirklich von einer Verschmelzung von zwei Schuppen herrühre, so hat man denselben in dem Umstande, dass bei Schlangen mit zweigrubigen und gekielten Schuppen, z. B. Spilotes variabilis Pr. Max, sich zuweilen an den Schwanzschuppen nicht bloss die Gruben, sondern auch die Kiele verdoppeln.

1) Während des Druckes der Abhandlung empfing ich von Herrn Professor Peters einen mir gütigst übersandten Abdruck einer Mittheilung, welche er am 22. Oct. 1860 der Berliner Akademie vorgelegt hat, und worin er eine eigene Gattung, Simophis, für Schlegel's Heterodon rhinostomus (Rhinostoma Schlegelii Gthr.) bildet. Es ist gewiss aller Grund, diese neue Gattung anzunehmen, und ich wende daher auch hier Professor Peters Benennung für sie an.

dieses Sommers nach dem Verlaufe mehrerer Jahre in der hiesigen Sammlung des Königlichen Museums habe ich mich überzeugt, dass solche mit Gruben versehene Schuppen noch weit häufiger vorkommen, als ich erwartet hatte. Von 191 Schlangenarten, die ich in Rücksicht auf dieses Verhalten untersucht habe, bieten nicht weniger als 106, also über die Hälfte, diese Gruben dar; und durch die Ausdehnung der Untersuchung auf eine grössere Artenzahl dürfte sich zeigen, dass die grubenschuppigen Schlangen sogar noch häufiger sind; dann bisher habe ich von gewissen Gruppen, bei denen diese Bildung niemals vorzukommen scheint, verhältnissmässig mehr Arten untersucht, als von anderen, wo sie sich gewöhnlich oder in der Regel finden.

In manchen Fällen sind die Gruben vollkommen ebenso gross und kenntlich wie bei Philodryas Olfersii, oder wohl gar noch mehr in die Augen fallend, wie z. B. bei Coryphodon korros, Spilotes variabilis, Dromicus antillensis, Tropidonotus tigrinus und Cenchris contortrix. Freilich sind sie aber ebenso häufig kleiner, und, obgleich noch immer scharf begrenzt, doch nicht leicht wahrzunehmen, bevor man die Oberhaut von der Schuppe abzieht und sie gegen das Licht hält; ja man kann sich zuweilen nur mittelst einer starken Lupe von ihrer Gegenwart überzeugen, wie unter anderen bei den Boa, bei Homalosoma lutrix, Prosymma meleagris, Simotes coccineus, Simotes octolineatus, Psammophylax rhombeatus, Dendrophis pictus, Boaedon geometricus. Bei einzelnen Schlangen haben die Gruben nicht den scharfen Umriss, welcher sonst, selbst wenn sie sehr klein sind, sie leicht, wenigstens mit Hülfe der Lupe, auffinden lässt; sondern die Oberhaut der Schuppe verdünnt sich allmählich nach der Mitte der Grube, und wenn die Gruben dann zugleich sehr klein sind wie bei unserer gewöhnlichen Natter, bei Vipera clotho, Causus rhombeatus und einigen anderen, so kann man sogar in Zweifel sein, ob sie wirklich vorhanden sind, oder nicht; aber andererseits können diese unbestimmt begrenzten verdünnten Flekken auch so gross sein (z. B. bei Lachesis muta), dass man sie selbst mit blossen Augen wahrnimmt, wenn nur die Schuppe gegen das Licht gehalten wird, und ihre we-

sentliche Uebereinstimmung mit dem gewöhnlichen Eindruck oder der Grube ist dann deutlich genug.

Häufig verschwinden die Gruben, sie mögen eine oder zwei an Zahl sein, auf den untersten, dem Bauche zunächst liegenden Schuppenreihen, wie wir es bereits von Philodryas Olfersii angegeben haben; aber bei vielen Schlangen breiten sie sich auch mehr oder weniger über diese Reihen aus; so tragen bei Simophis rhinostomus Schl. die Schuppen aller Reihen Gruben, die unterste ausgenommen, und selbst in dieser findet sich dieser Eindruck in einer kurzen Strecke gleich hinter dem Kopfe; und bei Spilotes variabilis Wied und Elaphis alleghaniensis Holbr. sind alle Schuppen ohne Ausnahme in der ganzen Länge des Rumpfes mit zwei sehr deutlichen Gruben versehen. Wo die Gruben sich über alle Schuppenreihen ausbreiten, verschwindet doch nicht selten bei Schlangen mit zweigrubigen Schuppen die eine von ihnen an den Schuppen der untersten Reihe, wie z. B. bei Tropidonotus tigrinus Boie; bei Elaphis quadrivirgatus Boie sind gleichfalls die Schuppen in der dem Bauche nächsten Reihe, im Gegensatze zu den übrigen nur mit einem Eindrucke versehen, aber selbst dieser verschwindet in dem mittelsten Theile des Rumpfes, wo er am dicksten ist, und ebenso verhält es sich mit einer anderen mit zweigrubigen Schuppen versehenen Schlange, Dromicus antillensis Schl. In anderen Fällen sind dagegen die Gruben nicht einmal über einen so grossen Theil des Körpers ausgebreitet, wie bei der Schlange, bei welcher wir sie zuerst kennen lernten, und bei Leptophis irregularis Leach, wo sie zugleich nur wenig deutlich sind, scheinen sie ganz am Schwanze und dem ganzen hintersten Theile des Rumpfes zu fehlen, und selbst vorn, wo sie sich finden, giebt es manche Schuppe, auf welcher nicht eine Spur davon zu bemerken ist. Bei Dendrophis pictus Gm., bei welcher die Schuppen übrigens mit einer zwar kleinen, aber doch recht deutlichen Grube versehen sind, fehlt diese nicht bloss an der untersten Reihe, sondern auch an der grossen Schuppe in der mittelsten Schuppenreihe, und auf dieselbe Weise verhält es sich bei der Gattung Bucephalus.

Wie es schon aus den im Vorstehenden namentlich an-

geführten Arten ersichtlich ist, kommen die Gruben ebensowohl bei glattschuppigen wie bei kielschuppigen Schlangen vor, und, soweit meine Erfahrung bisher reicht, sind zwei Gruben eben so häufig wie eine einzelne; denn von den 106 Schlangen, bei welchen ich überhaupt solche Eindrücke gefunden habe, haben 62 zweigrubige Schuppen dargeboten. Bei glattschuppigen Schlangen findet man ungefähr eben so oft zwei Gruben wie eine, und während unter anderen die amerikanischen Xenodon-Arten, verschiedene Psammophis, Coelopeltis lacertina, Dendrophis pictus und Chrysopelia praeornata als Beispiele für das letztgenannte Verhalten angeführt werden können, findet man zweigrubige Schuppen ausser mehreren Anderen, bei Prosymna meleagris, Simophis rhinostomus, Simotes coccineus, Rhinechis scalaris, Spilotes corais, Coluber eximius, verschiedenen Zamenis-Arten. Wenn dagegen Gruben bei kielschuppigen Schlangen auftreten, sind sie, wie es auch wohl zu erwarten war, fast immer zwei an Zahl, eine auf jeder Seite des Kieles; die einzigen Schlangen, die nach meiner bisherigen Erfahrung eine Ausnahme von dieser Regel machen, sind Leptophis liocercus und mexicanus nebst Bucephalus capensis und Enygrus Bibronii, die alle trotz ihrer gekielten Schuppen nur eine einzige Grube haben. Bei den beiden ersten hat die Grube ihren Platz gerade vor dem Ende des Kieles, der bei diesen Baumschlangen nicht ganz bis zur Spitze der Schuppe reicht; bei Bucephalus capensis ist die Grube dagegen dicht an, aber unterhalb, dem excentrischen Kiele angebracht, und bei Enygrus Bibronii (wo er äusserst klein nur mittelst einer sehr starken Lupe sichtbar ist) auf dem Kiele selbst. Wir haber bereits gehört, dass bei Schlangen mit zweigrubigen Schuppen die eine der Gruben in der dem Bauche nächsten Schuppenreihe verschwinden kann, aber sonst finden sich nicht zwei- und eingrubige Schuppen bei derselben Schlange unter einander gemischt; inzwischen giebt es doch Ausnahmen von dieser Regel, und Prosymna meleagris und Coryphodon constrictor können als solche Beispiele von Schlangen genannt werden, wo zweigrubige und eingrubige Schuppen unter einander vorkommen, aber freilich sind die

ersteren die zahlreichsten und diejenigen, welche die Art eigentlich charakterisiren.

Die Verschiedenheiten, welche sich in Hinsicht auf die Stellung und Form der Gruben angeben lassen, sind nur wenige und unbedeutend. Gewöhnlich sind sie gerade an der Spitze der Schuppe angebracht, und können, wenn sie zwei an Zahl sind, bald etwas näher, bald etwas ferner von einander stehen, je nachdem die Schuppe nach hinten mehr oder weniger zugespitzt ist, nur bei einer einzigen Schlange, Tropidonotus subminiatus, habe ich sie ganz ungewöhnlich weit von dem hintersten Ende der Schuppe entfernt gefunden, etwa ein Drittel der Länge von ihm entfernt; bei den übrigen Tropidonotus — tigrinus Boie — zeichnen sich die Gruben nicht bloss durch ihre Grösse aus, sondern zugleich durch ihre ungewöhnlich langstrekkige ovale Form.

Der Nachweis, wozu diese Gruben bei den damit versehenen Schlangen dienen können, ist ebenso schwierig wie den Nutzen oder die Bedeutung der gekielten Schuppen anzugeben. Es ist mir nicht geglückt, eine Drüse innerhalb der Schuppen zu finden; bei den lebenden Schlangen habe ich sie, selbst wo die Gruben sehr gross und sehr wenig oberflächlich sind, stets glänzend und rein ohne Spur von einem Stoffe, der sich darin gesammelt hätte, gefunden, und es ist daher kein Grund, anzunehmen, dass durch sie irgend eine Absonderung stattfinden sollte. Bereits dieser Umstand scheint es wenig wahrscheinlich zu machen, dass sie Geschlechtsmerkmale sein möchten, und die nähere Untersuchung zeigt, dass sie es nicht sind, schon in Brasilien überzeugte ich mich davon, dass namentlich bei Philodryas Olfersii und Spilotes variabilis beide Geschlechter sie besitzen; später habe ich zwar nur Gelegenheit gehabt mich von dem Geschlechte bei einzelnen Schlangen zu überzeugen, die ich in Rücksicht auf diese Schuppengruben untersucht habe, aber ich habe es bei diesen Gelegenheiten immer bestätigt gefunden, dass die Gruben sowohl bei dem einen wie bei dem anderen Geschlechte vorkommen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Gruben gewöhnlich nur als Art-Kennzeichen gelten können;

aber in manchen Fällen scheinen sie auch eine höhere Bedeutung zu haben. Inzwischen ist die Anzahl der Arten, welche ich bisher mit Rücksicht auf diese Gruben untersucht habe, wenn auch an sich nicht ganz unbedeutend, doch im Verhältnisse zu der ganzen Menge von Schlangen nicht grösser, als dass man äusserst vorsichtig sein müsste, schon jetzt bestimmte Regeln für das Auftreten dieser Gruben aus den beobachteten Fällen abzuleiten. Es ist ferner natürlich, dass die Regeln verschieden lauten werden, je nachdem man von solchen systematischen Anschauungen ausgeht, wie die, welche Boie's und Schlegel's ophiologische Systeme hervorgerufen haben, oder ob man Duméril's und Bibron's auf das Gebiss gegründeter Classification folgt. Eine Abhängigkeit von dem Verhalten der Zähne zeigen die Gruben nicht; sie können im Gegentheile bald auftreten, bald fehlen bei Schlangen der verschiedensten Bezahnung. Aber Duméril's und Bibron's System ist selbst wesentlich ein künstliches, und obgleich ich durchaus nicht läugne, dass der Zahnbau bei den Schlangen in gewissen Grenzen grosse Bedeutung für die Systematik hat, oder misskenne, dass man es wesentlich diesen Verfassern verdankt, wenn jetzt ein grösserer Werth darauf gelegt wird, so zweifle ich doch sehr daran, dass man ihn mit Glück zu dem ausschliesslichen Princip für die ganze Classification machen könne. Der bisher gemachte Versuch könnte jedenfalls nicht ein glücklicher genannt werden; es ist namentlich auffallend, wie oft die Rücksicht, welche die eben genannten berühmten Herpetologen darauf genommen haben, sie gezwungen hat, in ihrem Systeme theils sehr verschiedenartige Formen zusammenzustellen, theils in anderen Hinsichten nahe verwandte Schlangen weit von einander zu entfernen, und ihre beiden grossen, auf den Mangel oder der Gegenwart von Furchenzähnen hinten im Munde gegründeten Abtheilungen, Aglyphodonta und Opistoglypha (das hauptsächlich Neue in ihrer Aufstellung) sind sicher, ebenso wie viele von den unter jeder von ihnen eingeordnete Familien alles Andere, nur keine natürliche Gruppen. Dagegen kommt es mir vor, dass die allermeisten der von Schlegel in seinem

berühmten Essai aufgestellten Gattungen solche genannt werden können, selbst wenn sie unläugbar nicht als Gattungen in der Bedeutung betrachtet werden können, welche die zoologische Systematik sonst heutzutage in dieses Wort legt, und selbst wenn es eingeräumt werden muss, dass, welchen Rang man ihnen auch einräumen will, es oft schwierig, wenn nicht unmöglich ist, scharfe Charaktere für sie zu geben. Ich ziehe es daher noch immer in der Hauptsache vor, Schlegel's Aufstellung festzuhalten, aber allerdings mit der von Dr. Günther eingeführten Modification, zufolge deren seine Gattungen als Familien betrachtet werden, die wieder jede zum Theil zahlreiche Gattungen enthalten [1]).

Geht man dass unten mitgetheilte nach dieser Anschauung geordnete Verzeichniss der Schlangen, welche ich in Rücksicht auf das in Rede stehende Verhalten untersucht habe, durch, so wird man sehen, dass die Gruben zuweilen bei einer Art einer scharf begrenzten Gattung vorkommen, bei einer anderen fehlen können, oder dass bei einer Schlange eine Grube auf den Schuppen gefunden werden könne, während eine ganz nahe stehende Art zweigrubige Schuppen hat. So fehlen die Gruben sonst in der Regel bei der Gattung Bothrops; aber bei einer Art, die ich in Brasilien beobachtete, und die ich nach der über sie aufgezeichneten Beschreibung [2]) für Dumeril's und Bibron's Bothrops alternatus halten muss, sind die Schuppen mit zwei, bei der lebenden Schlange sehr deutlichen Gruben versehen. Bei dem kielschuppigen Heterodon platyrhinos finden sich zwei Gruben, während die glattschuppige Heterodon d'Orbignyi nur eine hat; von Philodryas viridissimus und Olfersii, die doch beide glattschuppig sind, hat die erste zweigrubige, die zweite eingrubige Schuppen, und auf dieselbe Weise verhält es sich mit Lycodon rufozonatus Cant. und dem sehr nahestehenden Lycodon

---

1) S. Catalogue of Colubrine Snakes in the Collection of the British Museum by Dr. Albert Günther. London 1858.

2) Ich traf diese Schlange auf meiner Reise unter Umständen, die es mir unmöglich machten, sie aufzubewahren.

aulicus L. Wohl ebenso häufig dürften die Gruben doch vielleicht als Gattungsmerkmale auftreten und daher auf auf dieselbe Weise bei allen Arten einer Gattung vorkommen, und die südamerikanischen Xenodon, Spilotes und Coryphodon könnten ausser anderen als Beispiel hierfür dienen. Es kommt noch hinzu, dass es ganze Familien giebt (und zwar nicht die mindest natürlichen), in denen alle Gattungen und alle Arten, so weit meine Erfahrung reicht, entweder eingrubige oder zweigrubige Schuppen haben, während es andererseits Familien giebt, welche gleichfalls allgemein ganz der Gruben entbehren, und es scheint fast, als wenn diese Eindrücke zuweilen in zweifelhaften Fällen eine Andeutung für die natürliche Stellung gewisser Schlangen geben könnten. So fehlen bei keiner einzigen Schlange aus der Familie Colubridae, die ich bisher untersucht habe, die Gruben; sie haben ferner alle zweigrubige Schuppen dargeboten mit einziger Ausnahme von Zamenis Dahlii, und es ist in der Beziehung nicht uninteressant daran zu erinnern, dass diese Schlange, die unläugbar im Habitus von den typischen Arten der Gattung abweicht, von Schlegel für einen Psammophiden angesehen wird, in welcher Familie auch alle übrigen Arten, welche ich vor mir gehabt habe, aus welcher Gattung sie auch sein mochten, beständig eingrubige Schuppen haben. Aus der kleinen Familie Scytalidae habe ich nur 7 Arten untersucht, aber diese haben alle zweigrubige Schuppen dargeboten, und wenn Dr. Günther die Gattung Rhinostomus nebst dem bisher zu dieser Gattung gerechneten Simophis rhinostomus von dieser durch Dumeril und Bibron aufgestellten Familie entfernt, um ihr eine Stelle unter den Calamarien zu geben, so dürfte gerade der Umstand, dass wenigstens der Simophis zweigrubige Schuppen hat [1]), ein Anzeichen sein, dass das Hinweisen zu den Calamarien wohl schwerlich glücklich ist. Denn es ist unter den 18 zu 12 verschiedenen Gattungen gehörenden Calamarien, welche ich nachgesehen habe, sonst nicht eine einzige, welche zweigru-

---

1) Ich habe keine Gelegenheit gehabt eine echte Rhinostomus-Art zu untersuchen.

bige Schuppen hat; ja, mit Ausnahme von Homalosoma lutrix, bei welcher die Schuppen mit einer ausserordentlich kleinen, nur mit Hülfe einer starken Lupe erkennbaren Grube versehen sind, fehlt allen übrigen jede Spur dieser Bildungen. Bekanntlich sind die Schlangen, welche Schlegel in seiner Gattung Homalopsis zusammenfasste, und die nach meiner Ansicht eine der natürlichsten und leichtest erkennbaren Gruppen unter den giftlosen Schlangen ausmacht, von Dumeril uad Bibron in 5 verschiedene aus sehr ungleichen Bestandtheilen zusammengesetzte Familien zerstreut: Leptognathiens, Syncrantériens, Diacrantériens, Anisodontiens und Platyrhiniens. Vereinigt man nun wieder diese Schlangen in eine einzige Gruppe, so zeigt es sich, dass sie alle, von welcher der obengenannten 5 Familien sie auch zurückgeholt sind, jeder Spur von Gruben entbehren, während sie dort unter Gattungen standen, bei welchen sich bald gar kein solcher Eindruck findet, bald eingrubige, bald wieder zweigrubige Schuppen vorkommen; und obgleich ich gewiss nicht dem Vorhandensein oder dem Fehlen der Gruben eine entscheidende Bedeutung an und für sich beilegen will, ist es doch wohl kaum zu kühn in diesem Falle in ihrem Verschwinden bei allen den bisher untersuchten Homalopsiden eine Bestärkung davon zu sehen, dass die durch andere Gründe hervorgerufene Zusammenstellung dieser Schlangen in eine Familie natürlich sei.

Auf eine eigenthümliche Weise zeigen die Gruben sich bei den Würgeschlangen (Quälerslangerne) und bei der Tortrix-Familie, wo sie vorzukommen scheinen (aber niemals mehr als eine an Zahl) wenn nicht bei allen, so doch bei den allermeisten Arten, aber wo sie immer so äusserst klein sind, dass es fast unmöglich ist, sie zu entdecken bevor man die Oberhaut von der Schuppe abgezogen hat und sie allein mit einer starken Lupe untersuchen kann. Selbst da kann man, wenn man sogar eine Stanhope-Linse anwendet, in Zweifel bleiben ob sich wirklich eine Grube findet oder nicht, und dieselbe kann, sogar wo sie deutlich ist, nur als eine Andeutung von dem gewöhnlich vorkommenden Eindrucke betrachtet werden.

Obgleich die Gruben sowohl bei giftigen wie bei giftlosen Schlangen vorkommen können, und bei gewissen Giftschlangen, z. B. Trigonocephalus Blomhoffii und Cenchris contortrix, sind sie eben so gross und in die Augen fallend, wie sie es überhaupt irgendwo sind, so sind sie doch im Ganzen seltener bei den Giftschlangen als bei den Giftlosen und fehlen namentlich stets bei den von Schlegel sogenannten Serpens vénimeux colubriformes oder den Familien Elapidae, Dendraspidae und Hydrophidae, mit einziger Ausnahme der eigenthümlichen Uebergangsform Causus, bei welcher die Schuppen eine schwache Andeutung der Gruben haben.

Wie ich bereits oben hervorgehoben habe, sind indessen die Folgerungen über die Bedeutung dieser Gruben für Systematik, welche sich aus den bisher vorliegenden Beobachtungen ergeben, keinesweges so sicher, dass es nicht später nothwendig werden könnte, sie bedeutend zu modificiren, und ich werde mich daher auch mit den bereits gemachten allgemeinen Andeutungen begnügen und übrigens, was die Einzelnheiten betrifft, auf das nachfolgende Verzeichniss der untersuchten Schlangen verweisen; aber soviel darf wohl gesagt werden, dass man, nachdem nunmehr die Aufmerksamkeit näher auf diese Bildungen gelenkt worden ist, in Zukunft nicht mehr wird unterlassen können auf sie Rücksicht zu nehmen. Dass dies nicht bereits längst geschehen ist, ist auffallend genug, wenn man bedenkt, wie ausserordentlich häufig sie vorkommen und wie in die Augen fallend sie wenigstens in manchen Fällen sind, und doch sind sie in den ophiologischen Hauptwerken, Schlegel's Essai und Dumeril's und Bibron's Erpétologie gar nicht erwähnt. Aber ganz übersehen sind sie doch auch nicht worden. Gerade bei der Schlange, bei welcher ich zuerst auf diese Gruben aufmerksam wurde, Philodryas Olfersii, waren sie bereits früher erwähnt, zwar nicht in einer der ausführlichen Beschreibungen, welche von ihnen vorliegen, sondern in der Diagnose, welche Wagler von der auf dieser Schlange gegründeten Gattung Philodryas in seinem „Natürlichen System der Amphibien p. 185“ gegeben hat, wo es (wenn auch nicht ganz

richtig) von den Schuppen heisst: „apice poro notatis,“ und derselbe Herpetolog hatte ferner auch die Gruben in den Schuppen bei den amerikanischen Xenodonten bemerkt, die von ihm zu seiner Gattung Ophis gerechnet werden [1]). Diese Beobachtungen Wagler's scheinen indessen nicht beachtet worden und später ganz in Vergessenheit gerathen zu sein, und ausser ihnen habe ich in der mir bekannten Litteratur nur zwei beiläufig vorkommende und einzeln stehende hierhergehörige Angaben gefunden, indem Holbrook in seiner Beschreibung des von ihm entdeckten Coluber alleghaniensis (eine Elaphis) die Schuppen „bipunctate [2])“ nennt, und ganz neuerlich Dr. Günther in einer Notiz über Reptilien von St. Croix [3]) bei der Beschreibung von Dromicus antillensis darauf aufmerksam macht, dass „each scale is provided with two small pore-like impressions near the tip.“ Aber weder der eine noch der andere dieser beiden Verfasser fügt das Mindeste hinzu, woras man vermuthen könnte, dass einer von ihnen ähnliche Gruben bei anderen Schlangen kennt.

---

1) Nat. Syst. d. Amphibien p. 172: „squamae . . . . (punctulo apice notatae).“

2) North American Herpetology, Vol. I. p. 111. Ich will doch anführen, dass ich nur die drei ersten Bände dieses Werkes in der alten Ausgabe kenne, welche in den hiesigen Bibliotheken vorhanden sind; ich muss es also dahin gestellt sein lassen, ob Holbrook möglicherweise auch ähnliche Schuppen bei einigen in den beiden letzten Bänden beschriebenen Schlangen erwähnt hat.

3) Annals and Magazine of Natural History, September 1859. p. 210.

Verzeichniss der auf die Schuppengruben untersuchten Schlangen.

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
Boidae.			
1. Python natalensis A. Smith . . .		*	
2. „ molurus (Lin.)		*	
3. „ reticulatus (Schn.) . . .		*	
4. Enygrus Bibronii Hombr. et Jaquin.		*	
5. Ungalia maculata (D. et B.) . .	*		
6. Boa constrictor Lin.		*	
7. Eunectes murinus (Lin.)		*	
8. Xiphosoma hortulanum (Lin.) . .		*	
9. Epicrates cenchris Wgl.		*	
10. Chilabothrus inornatus (Rhdt.) . .		*	
Erycidae.			
11. Eryx jaculus (Lin.)	*		
12. „ Johnii (Russ.)	*		
Tortricidae.			
13. Xenopeltis unicolor Reinw. . . .		*	
14. Tortrix scytale (Lin.)		*	
15. Cylindrophis rufus (Laur.) . . .		*	
16. „ melanotus (Boie) . .		*	
Calamaridae.			
17. Calamaria Linnaei Boie	*		
18. Oligodon subquadratus (D. et B.) .	*		
19. Geophis semidoliatus (D. et B.) .	*		
20. „ badius (Boie)	*		
21. Streptophorus Sebae (D. et B.) . .	*		
22. „ Lansbergi (Schl.) .	*		
23. Chersodromus Liebmanni Rhdt. .	*		
24. „ nigricans (Kr.) . .	*		

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
25. Carpophis amoenus (Say) . . .	*		
26. Homalosoma lutrix (Lin.) . . .		*	
27. Brachyorrhos albus (Lin.) . . .	*		
28. Homalocranion melanocephalum (Lin.)	*		
29. Colobognathus Hoffmanni Pet. . .			
30. Amblyodipsas unicolor (Rhdt) . .	*		
31. Elapomorphus assimilis Rhdt. . .	*		
32. „ lepidus Rhdt . . .	*		
33. „ Blumii (Schl.) . .	*		
34. Urobelus acanthias (Kr.)	*		
Coronellidae.			
35. Simotes coccineus (Lin.) . . .			*
36. „ octolineatus (Schn.) . .		*	
37. „ Russelii (Daud.)		*	
38. „ purpurasens (Schl.) . .	*		
39. Ablabes baliodeirus (Boie) . . .	*		
40. Psammophylax rhombeatus (Lin.) .		*	
41. Coronella austriaca (Shaw.) . .		*	
42. „ cana (Lin.)		*	
43. Liophis cobella (Lin.)	*		
44. „ Merremmii (Wied.) . . .	*		
45. „ doliatus (Wied.)	*		
46. Stenorhina Freminvillei (D. et B.)	*		
47. Erythrolampus venustissimus (Wied.)	*		
Natricidae.			
48. Xenodon severus (Lin.)		*	
49. „ rhabdocephalus (Wied.)		*	
50. „ Reinhardti (Kr. mscr.) .		*	
51. Heterodon platyrhinos (Latr.) . .			*
52. „ d'Orbignyi (D. et B.) .		*	
53. Tropidonotus natrix (Lin.) . . .			*
54. „ tesselatus (Laur.) .			*

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
55. Tropidonotus stolatus (Lin.) . .	*		
56. „ vittatus (Lin.) . .	*		
57. „ trianguligerus (Reinw.)	*		
58. „ subminiatus (Schl.) .			*
59. „ tigrinus (Boie) . . .			*
60. „ saurita (Lin.) . . .	*		
61. „ sirtalis (Lin.) . . .	*		
62. „ sipedon (Lin.)? . .	*		
63. „ fasciatus (Lin.) . .			*
64. „ vibakari (Boie) . . .			*
65. „ schistosus (Daud.) .	*		
Rachiodontidae.			
66. Dasypeltis scabra (Lin.)			*
67. „ palmarum (Leach) . .			*
Homalopsidae.			
68. Hydrops Martii (Wgl.)	*		
69. Helicops angulatus (Lin.) . . .	*		
70. Hemiodontus leucobalius (Schl.) .	*		
71. Hydrodipsas elapiformis Pet. . .	*		
72. Hypsirhina enhydris (Schn.) . .	*		
73. Eurostus plumbeus (Boie) . . .	*		
74. Homalopsis buccata (Lin.) . . .	*		
75. Cerberus boaeformis (Schn.) . .	*		
Colubridae.			
76. Rhinechis scalaris (Schinz) . . .			*
77. Coluber flavescens Gm.			*
78. „ getulus (Lin.)			*
79. „ guttatus (Lin.)			*
80. „ eximius (Dek.)			*
81. „ conspicillatus (Boie) . .			*
82. Elaphis quadrivirgatus (Boie) . .			*
83. „ subradiatus (Schl.) . . .			*

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
84. Elaphis pleurostictus (Mus. Berol.)[1]			*
85. „ alleghaniensis (Holbr.) . .			*
86. Spilotes radiatus (Reinw.) . . .			
87. „ melanurus (Schl.) . . .			*
88. „ corais (Cuv.)			*
89. „ variabilis (Wied.) . . .			*
90. Zamenis atrovirens (Shaw) . . .			*
91. „ hippocrepis (Lin.) . . .			*
92. „ Cliffordii (Schl.) . . .			*
93. „ Dahlii (Fitz.)		*	
94. Coryphodon pantherinus (Merr.) .			*
95. „ constrictor (Lin.)[2] .			*
96. „ korros (Reinw.) . .			*
97. „ Blumenbachii (Merr.)			*

Dryadidae.

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
98. Herpetodryas carinatus (Lin.) . .	*		
99. Cyclophis aestivus (Lin.) . . .			*
100. Philodryas viridissimus (Lin.) . .			*
101. „ Olfersii (Licht.) . .		*	
102. Dromicus margaritiferus (Schl.)? .			*

1) Da einige Verwirrung und Widerspruch in den Angaben über diese Schlange herrscht, ist es nothwendig zu bemerken, dass Herr Professor Peters in Berlin in Folge meiner Anfrage mich gütigst benachrichtigt hat, dass Dr. Weinland im Nomenclator Rept. et Amphib. Mus zool. Berol. p. 28 mit Unrecht den Coluber pleurostictus des Berliner Museums zu E. Geoffroy's Couleuvre à raies parallèles bringt, und Dumeril und Bibron beschuldigt, eine andere Schlange unter diesem Namen beschrieben zu haben. Elaphis pleurostictus in der Erpétologie générale T. VII. p. 244 ist wirklich, wie die französischen Herpetologen sagen, der ächte Coluber pleurostictus Mus. Berol., aber sie haben einen Fehler begangen durch die Angabe Montevideo's als das Vaterland der Schlange; sie ist in Mexiko einheimisch, und daher war auch das Exemplar, welches das Pariser Museum von dem Museum zu Berlin empfing.

2) Bei dieser Schlange haben die Schuppen durch einander theils eine, theils zwei Gruben, doch am häufigsten zwei.

	Keine Gruben	Eine Grube.	Zwei Gruben.
103. Dromicus antillensis (Schl.) . .			*
104. „ Temminckii (Schl.) . .		*	
105. „ lineatus (Lin.) . . .	*		
106. „ melanotus (Shaw) . .		*	
Psammophidae.			
107. Psammophis crucifer (Merr.) . .		*	
108. „ sibilans (Lin.) . .		*	
109. „ elegans (Shaw) . .		*	
110. Ramphiophis oxyrhynchus (Rhdt.)		*	
111. Coelopeltis lacertina (Geoffr.) .		*	
Dendrophidae.			
112. Bucephalus capensis (A. Smith) .		*	
113. „ viridis (A. Smith) ? .		*	
114. Chrysopelia rhodopleura (Reinw.)			*
115. „ ornata Boie . . .			*
116. „ praeornata (Schl.) .		*	
117. Dendrophis pictus (Gm.) . . .		*	
118. Leptophis liocercus (Wied.) . .		*	
119. „ mexicanus D. et B. . .		*	
120. „ irregularis (Leach.) .		*	
Dryiophidae.			
121. Dryiophis acuminatus (Wied.) .	*		
122. „ prasinus Reinw. . . .	*		
123. Passerita mycterizans (Daud.) .	*		
Dipsadidae.			
124. Thamnodynastes Nattereri (Mik.)		*	
125. Leptodeira rufescens (Gm.) . .		*	
126. „ annulata (Lin.) . .			*
127. Dipsas multimaculata Reinw. . .		*	
128. „ dendrophila Reinw. . . .			*
129. „ valida Fischer			*

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
130. Leptognathus nebulatus (Lin.) .	*		
131. „ Mikanii (Schl.) . .	*		
132. Dipsadomorphus trigonatus (Schn.)		*	
133. Pareas laevis (Kuhl)	*		
134. „ carinatus (Reinw.) . . .	*		
Scytalidae.			
135. Prosymna meleagris (Rhdt.) *) .			*
136. Simophis rhinostomus (Schl.) . .			*
137. Scytale Neuwiedii D. et B. . .			*
138. Oxyrhopus plumbeus (Wied.) .			*
139. „ cloelia (Daud.) . .			*
140. „ formosus (Wied.) . .			*
141. „ petolarius (Lin.) . .			*
Lycodontidae.			
142. Lamprophis aurora (Lin.) . . .	*		
143. Lycophidion Horstokii (Schl.) .			*
144. Boaedon unicolor (Boie) . . .			*
145. „ geometricus (Boie) . .			*
146. Lycodon aulicus (Lin.)		*	
147. „ rufozonatus Cant. . .			*
148. Cyclocorus lineatus (Rhdt.) . .	*		
Elapidae.			
149. Hoplocephalus Gouldii Gray . .	*		
150. Pseudechis porphyriacus (Shaw)	*		
151. Bungarus fasciatus (Schn.) . .	*		
152. „ semifasciatus Kuhl . .	*		
153. „ flaviceps Rhdt. . . .	*		

*) Es lässt sich kaum läugnen, dass diese Gattung, deren Typus ich seiner Zeit als eine Calamaria beschrieb, minder gut in die Calamarien-Familie passt; in der Gestalt der Schnauze schliesst sie sich nahe an die Gattung Simophis, und ich stelle sie vorläufig neben sie, obschon ihr ein längerer Furchenzahn im Oberkiefer fehlt.

	Keine Gruben.	Eine Grube.	Zwei Gruben.
154. Naja tripudians Merr.	*		
155. „ sputatrix Reinw.	*		
156. „ haje (Lin.)	*		
157. „ nigricollis Rhdt.	*		
158. Sepedon haemachates Merr. . .	*		
159. Causus rhombeatus (Licht.) . .			*
160. Elaps intestinalis Laur. . . .	*		
161. „ gracilis Gray	*		
162. „ bivirgatus Boie	*		
163. „ Macclellandi Rhdt. . . .	*		
164. „ lacteus (Lin.)	*		
165. „ lemniscatus (Lin.) . . .	*		
166. „ corallinus (Lin.)	*		
167. „ surinamensis Cuv. . . .	*		
Dendraspididae.			
168. Dendraspis Jamesonii Traill. . .	*		
Hydrophidae.			
169. Platurus laticaudatus Thunb. . .	*		
170. Pelamis bicolor (Schn.) . . .	*		
Viperidae.			
171. Pelias berus (Lin.)			*
172. Vipera nasicornis (Shaw) . . .			*
173. „ rhinoceros Schl. . . .			*
174. „ elegans Merr.			*
175. „ clotho (Lin.)			* ?
176. „ carinata Merr.	*		
Crotalidae.			
177. Crotalus horridus Lin.	*		
178. „ miliarius Lin.			*
179. Lachesis muta (Lin.)			*
180. „ nitida Gthr.	*		

	Keine Gruben	Eine Grube.	Zwei Gruben.
181. Cenchris contortrix (Lin.) . . .			*
182. Trigonocephalus Blomhoffii Boie			*
183. „ rhodostomus Reinw.	*		
184. Bothrops jararaca (Wied.) . .	*		
185. Bothrops sp.?	*		
186. Bothrops alternatus D. et B.? .			*
187. „ gramineus (Shaw) . .	*		
188. „ bilineatus (Wied.) . .	*		
189. Atropos punicea (Reinw.) . . .	*		
190. Tropidolaemus bivittatus Kr. in Mus. Haf. . . .	*		
191. „ mystax Kr. in Mus. Haf.	*		
191	85	44	62

Die hornigen Kieferplatten des amerikanischen Manatus.

Von

Dr. K. Möbius

in Hamburg.

(Hierzu Taf. VII).

Das Hamburger naturhistorische Museum erhielt in diesem Jahre von Belize am Golf von Honduras den Kopf eines Manatus in Fleisch und Haut. Aus Mangel an Weingeist war das Fleisch von angehender Fäulniss ganz mürbe geworden; nur die Horngewebe hatten sich erhalten und unter diesen auch die hornigen Platten auf dem Ober- und Unterkiefer; allein das Gewebe, welches dieselben mit den Knochen verbunden hatte war zerstört; denn sie liessen sich ohne Widerstand von ihrer Unterlage abheben.

Die Umrisse derselben entsprechen im Allgemeinen den Knochenflächen, worauf sie ruhen. Die obere Hornplatte (Fig. 1) bedeckt die untere Fläche der Zwischenkieferbeine und den vorderen Theil der Oberkieferbeine, die letzteren in einer Länge von 6 Centimetern, wenn man von der vordersten Spitze ihres inneren Randes aus misst. Von einer geraden Linie, welche die Vorderränder der ersten Backzahnalveolen verbindet, steht der Hinterrand dieser Hornplatte 18 Mm. weit ab. Sie ist 10,5 Cm. (oder fast 4 Par. Zoll) lang und nahe beim Vorderende 5 Cm. breit. Von dieser breitesten Stelle aus rundet sie sich nach vorn zu ab. In der Mitte des Vorderrandes ist eine schmale Bucht (Fig. 1, b), die Oeffnung einer Einsenkung zwischen den beiden Zwischenkieferbeinen. Nach hinten zu verschmälert sich die Platte, so dass sie in einem Abstande von 1,5 Cm. nur 3,5 Cm. Breite hat.

Die untere Hornplatte (Fig. 2 von oben, Fig. 3 von unten gesehen) ruhet auf einer zerfressenen Fläche, welche die vereinigten Unterkieferäste bilden. Diese Fläche dacht sich bogig nach vorn ab und hat vorn in der Mitte eine Furche, worin der Kiel der Hornplatte passt (Fig. 3, k), und hinten drei niedrige Riefen. Am vorderen Ende dieses gewölbten und zerfressenen Theiles stehen drei zahnförmige Fortsätze. Bis hierher reicht das Vorderende der unteren Hornplatte, während ihre beiden hinteren Hörner auf den schmalen Kanten der Unterkieferäste bis an die ersten Backzähne laufen. Misst man von einer Verbindungslinie der beiden Hörnerenden (Fig. 3, h h) aus bis zum vordersten Punkte der Platte, so ergiebt sich eine Länge von 8,5 Cm., ihre grösste Breite, etwas vor der Mitte, beträgt 4,5 Cm. Sie verschmälert sich nach beiden Enden, nach hinten jedoch etwas mehr als nach vorn, wo sie sich in einem flachen Bogen abrundet, während sie hinten eine Bucht bildet, deren Winkel gegen 100° beträgt.

Die Dicke der Platten liegt an den meisten Stellen zwischen 2 und 4 Mm. Da jedoch, wo sich der Kiel der Unterkieferplatte am tiefsten einsenkt (Fig. 3, k), beträgt die Dicke 8 Mm., wenn man von den Spitzen der feinen Hornfasern aus misst, die oben in der Mittelfurche stehen. In beiden Platten sind die vorderen Stücke dicker als die hinteren und der Rand dünner als der innere Theil. An der Oberkieferplatte ist derselbe in der ganzen hinteren grosswarzigen Abtheilung hautartig dünn. Am Hinterrande sind beide Platten so dünn, dass sich die Hornmasse einrollt, wenn sie trocken wird.

Der grösste Theil der äusseren Fläche beider Platten ist dunkelbraun; nur die vorderen Stücke sind schmutzig grau; ihre innern Flächen sind gleichmässig hellgrau.

Die Oberkieferplatte ist grösstentheils mit dicken Warzen besetzt, die 2—5 Mm. Höhe haben und fast alle ihre Spitze schräg nach unten und hinten wenden. Die hinteren Warzen ordnen sich rechts und links in Reihen, die vorderen stehen in unregelmässigen Gruppen oder einzeln. Das vorderste Fünftel der äusseren Fläche hat nur kleine Wärzchen mit pflasterförmig zusammengedräng-

ten Spitzen, deren Durchmesser höchstens 0,5 Mm. beträgt; noch feinere, aber weniger zusammengedrängte Wärzchen bedecken den ganzen übrigen Theil derselben zwischen und auf den grossen Warzen.

Die äussere Fläche der Unterkieferplatte hat eine tiefe Mittelfurche und zwei gebogene Seitenfurchen (Fig. 2). Neben jener stehen niedrige, meistentheils flach oder selbst concav abgekauete Warzen (Fig. 8), deren Seitenflächen mit stufenförmig heraufragenden Hornplättchen bedeckt sind. Aehnliche, oft einige Millimeter lange, haarfeine Hornfasern füllen die Furchen aus.

Auf den abgenutzten Stellen beider Platten werden dünne Röhren sichtbar, besonders auf dem Gipfel der grossen Warzen (Fig. 8) und am vorderen Ende der Unterkieferplatte (Fig. 9). Dies sind die Endflächen der Horncylinder, in welche sich mürbe Stücke der Platten leicht zerreissen lassen. (Vergl. Fig. 6 und 7.)

Die innern, den Knochen zugewandten Flächen der Platten haben, den grossen Warzen auf der äusseren Fläche entsprechende tiefe Löcher; recht zahlreich sind solche in der oberen Platte in dem ganzen grosswarzigen Theile; in der unteren aber nur zu beiden Seiten des Mittelkiels (Fig. 3).

Dieser Kiel erinnert an die Crista eines Vogelbrustbeins. Er beginnt bei dem Winkel zwischen den Hörnern mit 1,5 Mm. Höhe und steigt vorn (bei k in Fig. 3) bis zu 6 Mm. an. Hier hat seine Basis auch die grösste Breite. Derselbe entspricht der tiefen Mittelfurche, wie die bogigen Erhöhungen an seinen Seiten den Seitenfurchen der Oberfläche.

Ueberall, selbst in den Warzenlöchern ist die Innenfläche der Platten mit Poren übersäet. Diese sind am grössten in dem vorderen kleinwarzigen Stücke der Oberkieferplatte und in dem Mitteltheile und an den Seitenrändern der Unterkieferplatte; am kleinsten in dem grosswarzigen Theile der Oberkieferplatte. Jene sind meistentheils eckig (Fig. 10), diese gewöhnlich rund (Fig. 11). In den Wänden der grösseren Poren sitzen häufig wieder kleinere.

Die Platten bestehen aus zwei Schichten von

Hornzellen. Die untere Schicht (Fig. 6, 7 u. 13, u) erscheint in Querschnitten schmutzig weiss, die obere (Fig. 6, 7 u. 13, o) glänzend graugelb. Die untere enthält zahlreiche Röhren, die obere ist dicht. Diese Röhren erstrecken sich fast bis an die Grenze der dichten Schicht. Offenbar ragen die Papillen der unterliegenden Haut auf ähnliche Weise in dieselben hinauf wie die Blätter des Nagelbettes in die Schleimschicht des Nagels eindringen.

In feinen Schnitten der unteren Schicht sind die Zellkerne ohne Anwendung von Reagentien deutlich (Fig. 13, u); doch treten die Zellwände erst bei Zusatz von verdünntem Kali scharf hervor (Fig. 16).

Feine Schnitte der oberen graugelben Schicht erscheinen im Wasser gestreift; in der Mitte der Wärzchen ist die Streifung dunkel und grob, an den Seiten hell und fein. Durch Zusatz von Kali oder Natron werden auch in in dieser Schicht bald Zellen sichtbar (Fig. 17); nach einer 4½ stündigen Einwirkung von kalter concentrirter Kalilauge trat auch noch der Kern hervor (Fig. 18). Der dunkele innere Theil der Wärzchen besteht aus flacheren Zellen als der helle; ihre Oberfläche ist rauh, rissig und undurchsichtig schwarzbraun (Fig. 13).

In feinen Horizontalschnitten durch die untere Schicht erscheinen die Poren umgeben von Schichten, in welchen schon bei geringen Vergrösserungen die dunkeln Zellkerne zu sehen sind (Fig. 14 u. 15).

In Horizontalschnitten durch die obere Schicht legen sich ähnliche, aber zellkernlose Schichten um die dunkle Achse herum, welche das Centrum der kleinen Wärzchen einnimmt (Fig. 12).

An sehr abgekaueten Stellen, z. B. auf den Spitzen der grossen Warzen und am Vorderende der Unterkieferplatte ist die Achse etwas tiefer abgenutzt als ihre concentrischen Hüllen, so dass diese einen kleinen Wall um eine flache Aushöhlung herum bilden (Fig. 8 u. 9).

Zusammenfassung:

Die inneren Flächen der Ober- und Unterkiefer des amerikanischen Manatus sind von

gefurchten und warzigen Hornplatten bedeckt, welche in ihrer ganzen Ausdehnung aus einer unteren röhrigen und einer oberen dichten Schicht bestehen. Die obere trägt zahlreiche Wärzchen, welchen Röhren in der unteren entsprechen. Diese sind von concentrischen Zellschichten umgeben, welche untereinander fester zusammenhängen, als die Grenzschichten verschiedener nebeneinander liegenden Röhren, so dass sich die Platten in Horncylinder zerfasern lassen, die rechtwinkelig gegen ihre Oberflächen stehen.

A. v. Humboldt sagt in Wiegmann's Archiv 1838. p. 5, dass der Gaumen des Manatus mit einer chagrinirten, von Ritzen durchzogenen Haut bekleidet sei, und dass das Polster der Unterkinnlade 3—4 Furchen zeige. Das Thier reisst, nach seinen Beobachtungen, mit dem Gaumen Gras ab, wozu diesen offenbar die rückwärtsstehenden rauhen Warzen der Hornplatte, deren abgenutzte Theile sich von unten fortwährend ergänzen, sehr geschickt machen.

Bei einem jungen Manatus aus Para fand Stannius[1]) den harten Gaumen mit einem dicken derben Epithel bekleidet, das sehr flache, pflasterförmige in Querreihen gestellte Vorragungen bildete. Auf dem Unterkiefer sah er zwei derbe, durch eine seichte Längsfurche getrennte Polster, welche vorn einen gemeinsamen convexen Rand besitzen und zahlreiche kurze und dicke Borsten tragen. Aehnliches bemerkt auch Albers [2]).

In diesen Beschreibungen der inneren Flächen des Ober- und Unterkiefers erkennt man leicht die Hornplatten wieder, die ich oben nach Exemplaren eines beinahe ausgewachsenen Thieres geschildert habe.

Die Beschaffenheit und Lage derselben erinnert auffallend an die Kauplatten der Steller'schen Seekuh, Rhytina

---

1) Beiträge zur Kenntniss der amerik. Manatis. Rostock 1845. p. 5 u. 6.

2) Icones ad illustrand. anatom. comparat. Fascic. II. p. 7 (nach einem bei Stannius a. a. O. p. 3 abgedruckten Citate).

Stelleri Desm. Man lese nur folgende Stelle in Steller's ausführlicher Beschreibung von sonderbaren Meerthieren, Halle 1753. p. 59 u. 60: „Das Kauen verrichten diese Thiere mit zwei langen Knochen, die gleichsam ganze Reihen oder eine Zahnmasse vorstellen. Einer von diesen ist am Gaumen, der andere an dem Unterkinnbacken fest. Diese Knochen sind aber auf ganz ungewöhnliche Weise befestigt und man kann ihrer Art der Vereinigung keinen bekannten Namen geben. Eingenagelt kann es nicht heissen, weil diese Beine nicht in dem Kinnbacken wie Zähne stekken, sondern ihre viele Hügelchen und Löcher in andere Löcher und Hügelchen im Gaumen und Unterkinnbacken zusammentreffen. — — Am hinteren Theile wird das Zahnbein durch einen doppelten Fortsatz in den Gaumen und Unterkinnbacken eingelassen und dergestalt befestigt. Diese zermalmenden Knochen haben unterwärts viele Löcherchen, wie ein Fingerhut oder Schwamm —, oben sind sie mit viel gekrümmten wellenähnlichen Furchen ausgehöhlet, zwischen denen Erhabenheiten hervorgehen."

Der von Steller angeführte doppelte Fortsatz findet sich am hinteren Ende der Unterkieferplatte des Manatus ebenfalls und seine Platten sind aus Horncylindern zusammengesetzt, wie die Kauplatten der Rhytina Stelleri nach den Untersuchungen von Brandt [1]), von dessen Abbildungen J. A. Wagner im 7. Bande der Säugethiere von Schreber auf Taf. 385 eine Copie gegeben hat.

Bei einer so weit gehenden Uebereinstimmung zwischen den Kieferplatten von Manatus und Rhytina kann darüber kein Zweifel mehr sein, dass die Platten der letzteren nicht hornige Backenzähne sind, wie einst angenommen wurde, sondern dass sie eigenthümliche, unpaarige Organe sind, die vor den auseinanderweichenden Kieferästen sitzen und es liegt nahe, zu vermuthen, dass die Steller'sche Seekuh im Jugendzustande Backenzähne besitze, wie der neugeborne Manatus Schneidezähne hat.

Wenn fernere Untersuchungen die noch bezweifelte Unterscheidung zweier amerikanischen Manatus-Arten sicher

---

1) Mém. de l'Acad. de Petersbourg 6. Série II. 1833.

begründen sollten, so gehört der Kopf des Hamburger Museums mit den hier beschriebenen Kieferplatten einem Manatus latirostris Harl. an, da er mit den von dieser Form gegebenen Beschreibungen und Abbildungen harmonirt.

Der Schädel ist grösser als irgend einer der zehn, deren Masse Krauss in Müller's Archiv 1858. p. 422 mittheilt. Das mögen folgende Grössen zeigen:

Länge von der Spitze der Zwischenkiefer bis zur Oberfläche der Hinterhauptsgelenkköpfe	34	Cm.
Grösster Querdurchmesser zwischen den äusseren Flächen der Jochfortsätze der Schläfenbeine	22,7	„
Querdurchmesser des Gesichtstheils an der hinteren oberen Vereinigung der Zwischenkiefer	5	„
Querdurchmesser des Hinterhauptsloches . .	5	„
Länge der Stirnbeine in der Mittellinie . .	8,5	„
Breite der Nasenhöhle zwischen den hintersten Spitzen der Zwischenkieferbeine	8,2	„
Länge des Zwischenkieferbeines	15	„
Länge des Unterkiefers von dem hinteren Rande des Winkeltheils bis zur Spitze der Symphysis	22,5	„
Weite des Unterkiefers zwischen den äusseren Rändern der Gelenkköpfe	18,1	„
Höhe des aufsteigenden Astes des Unterkiefers von der hinteren Ecke des Kronfortsatzes bis zum unteren Winkel	13,3	„
Entfernung der vorderen Ecken der Kronfortsätze von einander	9,6	„
Höhe an der Kinnecke (so weit die Naht läuft)	7,2	„
Grösste Breite der inneren Fläche der vereinigten Oberkiefer (an der Grenze der Zwischenkieferbeine)	5,2	„
Grösste Breite der Fläche der vereinigten Unterkiefer	4,1	„
Länge derselben (von dem vorderen zahnförmigen Fortsatz bis zur Trennung der Unterkieferäste)	6,4	„

In jedem Kieferaste sind (oben wie unten) 6 völlig herausgetretene, zum Kauen gebrauchte Backzähne; der siebente ist halb heraufgewachsen, ein achter und neunter stecken noch in ihren Alveolen und müssen nach vorn geschoben werden, wenn sie zum Kauen kommen sollen.

Die abweichenden Meinungen, welche unter den Zoologen über die Nasenbeine des Manatus herrschen, veranlassen mich, noch einige Worte über diese Theile hier anzuschliessen.

Nach dem Befunde unseres Schädels halte ich mit Cuvier, Stannius, A. Wagner und Krauss die mandelförmigen Knochen, welche in die Bucht des vorderen Randes der Stirnbeine eingeschoben sind, für die Nasenbeine. Sie liessen sich, nach Ablösung der Haut leicht aus den Vertiefungen herausheben, woraus sich erklärt, dass sie vielen Schädeln verloren gegangen sind. Die Länge ihrer oberen freien Oberfläche beträgt 2,6 Cm., die grösste in die Mitte fallende Breite 1,5 Cm.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Aeussere Fläche der hornigen Oberkieferplatte des amerikanischen Manatus. b Bucht und Einsenkung zwischen den Zwischenkieferbeinen.

„ 2. Aeussere Fläche der hornigen Unterkieferplatte. h, h die beiden auf den Unterkieferkanten liegenden Hörner, welche bis zu den Backzähnen reichen.

„ 3. Innere Fläche der Unterkieferplatte. k die höchste Stelle des Mittelkieles, die sich in eine Furche der Unterkieferfläche einsenkt.

„ 4. Durchschnitt der Oberkieferplatte von vorn nach hinten (zwischen Mitte und Seitenrand). v vorn, h hinten.

„ 5. Durchschnitt der Unterkieferplatte (ungefähr quer durch die Mitte).

„ 6. Seitenansicht eines senkrechten Schnittes durch ein Stück der Oberkieferplatte in natürlicher Grösse. u untere, o obere Schicht.

„ 7. Ein kleineres Stück desselben Schnittes zweifach vergr. u untere röhrige, o obere, dichte dunkele Schicht.

Fig. 8. Obere Ansicht einer grossen Warze der Unterkieferplatte, 4mal vergr. In der Mitte eine ausgekauete Vertiefung mit den Enden der Horncylinder.

„ 9. Ein Stück von der abgenutzten äusseren Fläche der Unterkieferplatte nicht weit von dem Vorderrande mit Endflächen von Horncylindern.

„ 10. Innere Fläche der Oberkieferplatte unter dem vorderen kleinwarzigen Theile. 3mal vergr.

„ 11. Innere Fläche der Oberkieferplatte unter dem grosswarzigen Theile. 3mal vergr.

„ 12. Querschnitt eines Wärzchens des kleinwarzigen Theiles der Oberkieferplatte nahe der äusseren Fläche. Links sind drei Horncylinder nur gestreift, so dass der rauhe dunkelbraune Beleg der äusseren Fläche noch zwischen ihnen liegt. 85mal vergr.

„ 13. Senkrechter Durchschnitt des kleinwarzigen Theiles der Oberkieferplatte. o obere dichte Schicht, u untere röhrige Schicht. 85mal vergr.

„ 14. Wagerechter Schnitt durch die röhrige Schicht der Oberkieferplatte mit kleineren runden Poren (vom grosswarzigen Theile). 85mal vergr.

„ 15. Ebenso mit grösseren eckigen Poren (vom kleinwarzigen Theile). 85mal vergr.

„ 16. Zellen der röhrigen Schicht mit verdünntem Kali behandelt. 260mal vergr.

„ 17. Zellen der dichten Schicht in verdünntem Kali. 260mal vergrössert.

„ 18. Zellen der dichten Schicht, deren Zellkerne nach 4½ stündigem Liegen in starker Kalilauge sichtbar wurden. 350mal vergrössert.

„ 19. Zellen aus den concentrischen Schichten eines Wärzchens der Oberkieferplatte in verdünntem Kali.

Hamburg, 9. Juni 1861.

Beobachtungen über den Bau und die Fortpflanzung der Eleutheria Quatref. [1])

Von

Dr. A. Krohn.

Herr Hincks hat neuerlich in den Annals and Magaz. of natural history (3. Ser. Vol. 7. p. 73) höchst schätzbare Beobachtungen über die Eleutheria mitgetheilt, die besonsers dadurch in's Gewicht fallen, dass sie die bisher immer noch in der Schwebe gebliebene Frage über die Herkunft und Stellung dieses überaus zierlichen Coelenteraten, zur endlichen Lösung bringen. Denn obschon bereits von van Beneden und Dujardin gegen die Ansicht des Entdeckers, der die Eleutheria den Hydrinen zugesellt hatte, mancher gegründete Einspruch erhoben, ihre Verwandtschaft mit den Medusen erkannt, und ihre Abstammung von einem Quallen — oder Hydroidpolypen vermuthet worden war, so blieb doch der letztere noch zu entdecken [2]). Dies ist nun Hincks geglückt. Der Mutterstock an dem die Eleutheria als Knospe entsteht, gehört nach Hincks zur Abtheilung der Keulenpolypen (Coryniadae), wo er eine neue Art und Gattung — Clavatella prolifera — repräsentirt.

Ich habe im Mai dieses Jahres, während der beiden letzten Wochen meines Aufenthaltes in Nizza, die Eleutheria

---

1) A. de Quatrefages, Mém. sur l'Eleuthérie dichotome, nouveau genre de Rayonné, voisin des Hydres. Annal. d. scienc. natur. 2. Sér. T. 18. p. 270.

2) v. Beneden, Bullet. de l'Acad. d. Bruxelles. 1844. T. 2. p. 305. — Dujardin, Annal. d. scienc. natur. 1843. 2. Sér. T. 20. p. 370 und ibid. 1845. 3. Sér. T. 4. p. 257.

täglich zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Sie findet sich dort ausschliesslich auf einer zarten confervenartigen Alge, ganz dicht am Meeresufer, längs jener Strecke, die den Namen Boulevard de l'Impératrice führt. Diesen Beobachtungen ist es zu verdanken, dass ich im Stande bin, manche in den Arbeiten meiner beiden Vorgänger noch offen gelassene Lücke auszufüllen.

Die bei Nizza anzutreffende Eleutheria kommt in allen Stücken mit der an der Küste von Devon lebenden überein. Wie schon Hincks anführt, unterscheidet sie sich von der bei den Chaussey-Inseln entdeckten E. dichotoma dadurch, dass bloss einer von den beiden Aesten in die jeder der sechs Arme sich theilt, einen reichlich mit Nematocysten gespickten Knopf trägt, während bei der E. dichotoma beide Armäste mit einem solchen Knopfe (pelote) versehen sind. Der Grösse nach stimmt die Eleutheria von Nizza mit der E. dichotoma überein, indem sie bei völlig ausgestreckten Armen 1,25 bis 1,50 Mm. misst, wovon 0,50 Mm. auf Diameter des Leibes kommen.

Hat man ein lebenskräftiges Exemplar der Eleutheria in einem Tropfen Seewasser auf den Objectträger gebracht und betrachtet es nun unter einer angemessenen Vergrösserung, so sieht man es alsbald mittelst seiner Arme von der Stelle rücken. Man überzeugt sich dann, dass die Progression ausschliesslich durch die an ihren Enden mit einer saugnapfartigen Scheibe versehenen Armäste, die in mannichfach wechselnder Reihenfolge bald an die Unterlage sich anheften, bald wieder loslösen, vollführt wird. Die geknöpften Armäste sieht man bloss bald hierhin bald dorthin sich krümmen. Hat sich das Thierchen nach einer Weile mit allen seinen Armen festgesogen, und verharrt es eine Zeit lang in diesem Zustande, so sieht man die mit dem Nesselknopf versehenen Aeste über den angehefteten, auf welchen der Leib gleich wie auf eben so vielen Fussgestellen ruht, in wagerechter Richtung nach aussen vorgestreckt, so dass sie nun wie direkte Fortsetzungen der Armstämme sich ausnehmen. Es hat dann das Thierchen, nach einem ganz zutreffenden Vergleiche des Herrn Hincks, das Ansehen eines winzigen sechsstrahligen Seesterns. Löst

man es nun mittelst Nadeln von der Objectplatte los und wendet es um, so dass nun die Mundöffnung dem Beobachter zugekehrt ist, so sucht es aus dieser unbequemen Stellung zu kommen, indem es den mit der Saugscheibe versehenen Ast des einen oder des anderen oder mehrerer Arme, gegen die Unterlage hinkrümmt, um mittelst ihrer sich anzuheften. Ist dies geschehen, so gelingt es ihm auch bald sich umzuwenden und so wieder die frühere Stellung anzunehmen.

Mag demnach die Eleutheria, wie in dem eben angeführten Falle, auf einer horizontalen Ebene, oder wie in natura auf der erwähnten in den mannichfaltigsten Richtungen sich verzweigenden Alge umherkriechen, stets bleibt hierbei die vom Munde durchbrochene Leibesfläche der Unterlage zugekehrt. Es ist also diese Fläche als Unterseite (distale Fläche Hincks), die entgegengesetzte stärker gewölbte als Rückseite (proximale Fläche H.) zu bezeichnen [1]).

Herr Hincks hat die Richtung, in welcher die Gabelung der Arme statthat, wenn nicht gerade übersehen, so doch nicht mit dem gehörigen Nachdrucke hervorgehoben. Bei genauerer Untersuchung wird man sich nun bald überzeugen, dass der geknöpfte Ast bei seinem Abgange vom Stamme, in mehr oder weniger geneigter Direction nach oben und aussen, der mit der Saugscheibe versehene nach unten sich erstreckt, so dass der Divergenzwinkel, wenn beide in dieselbe Linie zu stehen kommen oder, wie man zu sagen pflegt, sich decken, eine zur Leibesachse parallele oder senkrechte Stellung hat.

Was den Mund anlangt, so sieht man ihn häufig in Form eines cylindischen, durch seine weisse Farbe ausgezeichneten Rohres sich hervorstrecken, wobei denn auch

---

1) Ich darf nicht unbemerkt lassen, dass diese Bezeichnungen keinesweges mit denen des Herrn v. Quatrefages übereinstimmen. Es will nämlich dieser Forscher beobachtet haben, dass die auf eine Glasplatte gebrachte E. dichotoma, während des Fortschreitens, immer nur die Fläche auf welcher der Mund, nach oben gekehrt habe. Hiernach wird diese Fläche als obere (respect. vordere) die entgegengesetzte als untere (respect. hintere) aufgefasst.

die sonst nur mässig gewölbte Unterseite des Leibes sich stärker auftreibt. Dieses Mundrohr, das rüsselartig hin und her gekrümmt wird, wechselt jedoch nicht selten seine Gestalt. So wandelt es sich zuweilen zur Form eines kurzen Trichters mit weiter Mündung um, treibt sich auch wohl zur Gestalt einer Kugel auf. Hierin gleicht es also dem Mundzapfen der Quallenpolypen, dem wie nicht minder dem sogenannten Magenstiele der Oceaniden, es auch morphologisch entspricht. Ist das Rohr vorgestreckt, so zeigt sich der Mund, mag das Rohr seine Gestalt noch so oft ändern, immer geöffnet, zieht es sich zurück, so schliesst sich der Mund völlig. Offenbar ist durch diese Vorrichtung das Thier in Stand gesetzt, seine Nahrung, die theils aus Diatomaceen, theils ans kleinen Crustaceen (Copepoden) besteht, von den Zweigen der Alge abzulesen. — In Betreff der Unterseite des Leibes will ich hier noch anführen, dass deren äussere Schicht (Ectoderma), wie bei E. dichotoma, eine zahlreiche Menge von Nematocysten enthält, die dem Mundrohre so wie allen übrigen Theilen des Leibes, mit Ausnahme der Arme, ganz abgehen.

Herr Hincks hat die Angaben des Herrn v. Quatrefages über den Bau der Augen nicht bestätigen können. Es scheinen ihm blosse Pigmentanhäufungen, ohne Spur von brechenden Medien. Meinen Beobachtungen zufolge, kann ich für die Richtigkeit jener Angaben bis auf die Annahme einer Cornea, deren Anwesenheit ich in Abrede stellen muss, nur einstehen.

Wüsste man nicht bereits durch Hincks, dass die Eleutheria von einem Hydroidpolypen stammt, so dürfte der Nachweis eines Gastrovascularsystems, das nach meinen Untersuchungen ihr eben so wenig wie den mit einem Schirme ausgestatteten Medusen fehlt, allein schon hinreichen, jeden Zweifel über ihre wahre Natur und Stellung aus dem Wege zu räumen. Es ist dieses System freilich viel schwächer als bei den eine pelagische Lebensweise führenden Medusen entwickelt, besteht aber nichtsdestoweniger, dem Typus gemäss, aus Radiärkanälen, deren Zahl den Armen entsprechend auf sechs sich beläuft, und einem an der Peripherie des Leibes angebrachten Ringge-

fässe. Das ganze System ist als eine lacunenartige Aushöhlung der inneren, bei auffallendem Lichte weissgelblich, unter dem Mikroskope braungelblich erscheinenden Leibesschicht (Endoderma) anzusehen [1]). Um einen Ueberblick dieses Systems zu gewinnen, verfährt man am besten, wenn man den Focus zunächst auf die Rückseite des Leibes, dann allmählich immer tiefer einstellt. Man überzeugt sich dann, dass die sechs verhältnissmässig sehr weiten aber äusserst kurzen Radiarkanäle von einer scharf umschriebenen, scheibenförmigen, den Grund der Leibes- oder Magenhöhle einnehmenden Stelle entspringen, von wo aus sie längs den Radien die den Armen entsprechen, sich herabkrümmen, um zuletzt im Umkreise des Leibes in das sichtlich engere Ringgefäss einzumünden [2]). Von dem Ringgefässe geht für jeden der Arme ein sehr enger, daher äusserst schwer wahrzunehmender Kanal ab, der in der Achse des Armstammes verlaufend, sich an der Bifurcationsstelle in zwei Zweige spaltet, von denen je einer in den respectiven Armast sich einsenkt und ihn bis an sein Ende reichend, durchzieht [3]).

---

1) Dem durch die äussere transparente Schicht (Ectoderma) hindurchschimmernden Endoderma verdankt die Eleutheria ihre weissgelbe Farbe. Es hat diese Farbe ihren Sitz in rundlichen, in zahlreicher Menge in dem Endoderma eingebetteten Körperchen, die wie Quatrefages bereits erwähnt, aus einer Accumulation sehr kleiner Körner bestehen.

2) Die oben erwähnte scheibenförmige Stelle ist allem Anscheine nach eine seichte Ausbuchtung des Magengrundes und dürfte dem sogenannten, von Gegenbaur (Grundzüge d. vergl. Anatomie p. 82, 84 u. 85) bei mehreren niederen Medusen (Craspedota) nachgewiesenen Chylusbehälter entsprechen.

3) Die Arme der Eleutheria stimmen im Bau mit denen der meisten Hydrozoën durch ein fächeriges oder zelliges Gewebe überein, dessen histiologische Natur und physiologische Bedeutung noch immer nicht genügend erforscht scheinen. Bei der Eleutheria, wo der Achsenkanal mitten durch dies Gewebe sich erstreckt, sitzen den Fächern oder Zellen in der nächsten Umgebung des Kanals, die schon erwähnten braunen Körperchen, obwohl in äusserst sparsamer Menge auf, wornach man denn berechtigt wäre, das ganze Gewebe für eine eigenthümliche Modification des Endoderma anzusehen. Ich fand es für nöthig diese Bemerkung hier einzuschalten, weil die An-

In den Achsenkanälen der Arme lassen sich häufig Strömungen eines mit Körnchen geschwängerten Fluidums (Chylus) wahrnehmen. Sie werden ohne Zweifel durch das Spiel schwingender Cilien, dessen Effecte man an den stellenweise in wirbelnder oder oscillatorischer Bewegung begriffenen Körnchen leicht erkennt, hervorgerufen. Sie stehen aber auch offenbar unter dem Einflusse der wechselvollen Contractionszustände der Arme selbst, und erleiden dadurch manche Deviationen. In den übrigen Abschnitten des Gastrovaskularsystems sind solche Strömungen wegen der viel dichteren Zusammendrängung der mehrfach erwähnten braunen Körperchen, kaum zu unterscheiden. Doch sah ich sie an manchen Stellen des Ringgefässes ganz deutlich [1]).

Die Eleutheria pflanzt sich theils durch Eier, theils durch Knospen fort. Die erstere dieser Vermehrungsweisen hat schon Quatrefages beobachtet und Hincks neuerlich bestätigt. Ich fasse sie zunächst in's Auge.

Als Bildungsstätte der Eier erweist sich die ganze obere Wandung der Leibeshöhle oder die Rückseite. Hier entstehen die Eier zwischen dem Ecto- und Endoderma, hier durchlaufen sie auch sämmtliche Entwickelungsstufen bis zur Reife der Embryonen. Der Erzeugungsheerd der Eier ist also zugleich Brutstätte.

Die jüngsten mir zur Ansicht gekommenen Eier wurden bei einem noch nicht völlig ausgewachsenen Individuum angetroffen, das ihrer wohl an 30 enthielt. Die nähere Untersuchung einzelner derselben ergab Folgendes. Einige erschienen von rundlicher, andere von mehr ovaler Gestalt, alle aber von derselben Grösse, die $\frac{1}{15}$ Mm. betragen mochte. Mitten in dem körnigen, bei auffallendem Lichte mattweiss erscheinenden Dotter, liess sich eine Zusammen-

---

sichten des H. v. Quatrefages über den Bau der Arme, denen auch H. Hincks folgt, von den meinigen in vieler Beziehung abweichen.

1) War es mir nicht möglich, die Anwesenheit der Cilien im Gastrovaskularsysteme zu constatiren, so habe ich sie dagegen auf's Deutlichste auf der Innenwand der Leibeshöhle erkannt. Sie erscheinen hier als äusserst feine, verhältnissmässig lange, aber sehr verstreut vorkommende Fäden.

häufung von einzelnen grösseren, anscheinend soliden Körperchen, denen etwas kleinere, kugelrunde, wie rothbräunliche Oeltropfen aussehende Bläschen beigemengt waren, unterscheiden. Jedes der Eier war von einer zarten, von dem Dotter durch einen kleinen Zwischenraum getrennten Hülle (Chorion) umgeben.

Was die Dotterfurchung anlangt, so sind mir nur zwei spätere Phasen derselben, nämlich die unter dem Namen der Maulbeerform bekannte und eine minder vorgerückte zu Gesicht gekommen. In diesem letzteren Stadium zeigte sich der Dotter zwar schon in zahlreiche, aber verhältnissmässig noch grosse, durch scharfe, hie und da polygonale Begränzungen gegen einander demarkirte Furchungsballen getheilt. Auch schien jeder Ballen den bekannten Centralkern zu enthalten. Sämmtliche in der Furchung begriffene Eier zeigten sich um ein Ansehnliches (um zwei Dritttheile etwa) grösser als die oben beschriebenen Eikeime.

Die Embryonen, die ein und dasselbe Mutterthier beherbergt, sind der grösseren Zahl nach von ungleicher Entwickelungsstufe, was darauf zurückschliessen lässt, dass die Eier successive nach einander sich erzeugen. Je mehr nun die Zahl der Embryonen zunimmt und je näher der Zeitpunkt ihrer Reife heranrückt, desto stärker treibt sich auch die Ruckseite des Mutterthieres auf, indem das Ectoderma immer weiter von dem Endoderma abgehoben wird. Haben sich nun die Embryonen so weit entwickelt, dass ihr Ausschlüpfen nahe bevorsteht, so zeigt sich die Rückseite in eine entsprechende Zahl von rundlichen Buckeln hervorgehoben. Zuletzt reissen diese Buckel des Ectoderma einer nach dem anderen auf, und es kommen so die Jungen in einer entsprechenden Reihenfolge in's Freie [1]).

---

1) Hiernach unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass das von Hincks in der Leibeshöhle eines Individuums angetroffene und für einen freigewordenen Embryo angesehene Wesen, das nach mehrfachen Versuchen nach Aussen zu gelangen, immer wieder in dieselbe sich zurückzog, nur auf ein zufällig in den Magen gerathenes oder verschlucktes Thierchen, wahrscheinlich einen Copepoden, zu beziehen ist.

Es lässt sich schon von vorn herein errathen, dass diese Jungen nichts anderes sind als sogenannte Planulae, deren Bestimmung es ist, nach längerem Umherschwärmen irgend einen passenden Standort zu finden, um sich hier festzusetzen und in einen neuen Polypen — oder Mutterstock — in unserem Falle also zur Clavatella — auszuwachsen.

Die Jungen der Eleutheria gleichen, um nur an ein nahe liegendes Beispiel zu erinnern, denen der Meduse Cladonema. Ihr Körper ist länglich, cylindrisch, an dem einen Ende stumpfer zugerundet, gegen das andere Ende hin ziemlich rasch sich verschmächtigend. Er besteht aus einer nahezu transparenten, dicken Aussenhülle (dem Ectoderma der künftigen ersten Polypensprosse), unter welcher noch eine sehr dünne durch die schon oft erwähnten braunen Körperchen ausgezeichnete Schicht (Endoderma der Polypensprosse) zu liegen scheint, und einem Hohlraume, der von einer scheinbar zelligen, bei reflectirtem Lichte kreideweiss erscheinenden Substanz (wahrscheinlich ein Ueberrest des umgewandelten Dotters) ausgefüllt ist. Die Aussenhülle enthält eine nicht unbeträchtliche Menge von Nesselkapseln, von gleicher Beschaffenheit mit denen des Mutterthieres, nur um Vieles kleiner. Mittelst langer, feiner, nicht gar dicht neben einander gestellter Cilien, gleitet das Junge, immerfort um seine Achse sich drehend und das stumpfere Ende voraustragend, ziemlich rasch in den verschiedensten Richtungen fort. Es ändert seine Gestalt nicht selten. Bei völlig ausgestrecktem Leibe misst es der Länge nach c. $\frac{1}{6}$ Mm., ist somit absolut grösser als das Junge des Cladonema, dessen Länge höchstens auf $\frac{1}{9}$ Mm. zu veranschlagen ist.

In Bezug auf die, wie wir nun wissen, im Mutterleibe vor sich gehende Entwickelung der Embryonen, glaube ich noch folgendes Wenige anführen zu müssen. Noch vor der Reife des Embryo, der selbst in den spätesten Stadien die ihm gleich anfangs zukommende runde Gestalt beibehält, lässt sich an ihm sowohl die transparente Aussenhülle als auch die von der oben erwähnten, anfangs noch mattweiss erscheinenden Zellenmasse ausgefüllte Cen-

tralhöhle unterscheiden. Die Aussenhülle ist noch ohne Cilien, und es fehlt auch noch jede Andeutung der späteren Nesselkapseln. Je mehr nun der Embryo heranwächst, desto stärker trübt sich auch die zellige den inneren Leibesraum einnehmende Masse, so dass sie zuletzt jene saturirt weisse Farbe annimmt, die ihr in den freigewordenen Jungen eigen. Während dieser Veränderungen bedeckt sich die Aussenhülle mit Cilien, und später treten in ihr auch die Nesselkapseln auf [1]).

Die Männchen der Eleutheria scheinen sehr selten. Es ist mir ein solches nur ein einziges Mal zur Beobachtung gekommen. Gleichwie im Weibchen die Eier, so erzeugt sich auch beim Männchen das Sperma auf der Rückseite, zwischen Ecto- und Endoderma. Bei dem erwähnten Männchen erschien nun der Rücken durch eine bedeutende Quantität des als kreideweisse Masse durch das Ectoderma hindurchscheinenden Samens, stark angeschwollen. Winzige Flöckchen dieses völlig reifen, durch Aufreissen des Ectoderma künstlich herausbeförderten Sperma, zeigten sich aus Tausenden von ungemein rührigen, durch ein stabförmiges Köpfchen und ein langes, gegen sein Ende fein auslaufendes Schwänzchen ausgezeichneten Zoospermien zusammengesetzt.

Ich komme nun auf die zweite Art der Fortpflanzung, nämlich die durch Gemmen, zu sprechen. Sie kommt nicht nur den geschlechtslosen, sondern auch, was bemerkenswerth ist, den geschlechtlich vollkommen entwickelten Individuen zu. So trugen die meisten mir zur Ansicht ge-

---

1) Nach der Ansicht von Quatrefages sollen die Eier, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht, von einer durchsichtigen, durch eine dünne helle Zwischenschicht vom Dotter getrennten, selbstständigen Membran umhüllt sein (l. c. p. 280. Pl. 8. fig. 1). Ich kann diese angeblichen Eier nicht als solche gelten lassen. Es scheinen mir Embryonen. Ich möchte demzufolge jene helle, den Dotter unmittelbar umgebene Zwischenschicht für nichts anderes als für die Aussenhülle der Embryonen halten, während mir die Annahme einer diese Schicht noch äusserlich überziehenden Membran, falls nicht die Eihülle oder das Chorion damit gemeint ist, auf einer Täuschung zu beruhen scheint.

kommenen Weibchen, mochte ihre Zahl der grossen Menge geschlechtsloser Individuen gegenüber, auch noch so gering sein, theils mehr, theils minder entwickelte Knospen, und in dem gleichen Falle war auch das oben besprochene Männchen [1]).

Die Knospe erscheint anfänglich unter der Gestalt eines niedrigen, abgerundeten Auswuchses auf der Rückseite des Mutterthieres, dicht am Umkreise des Leibes, in einem der Interbrachien oder Interradien. Sie ist ihrer frühesten Entstehung nach nichts weiter als eine Aussackung des Ringgefässes, die bei ihrer Vergrösserung das Ectoderma vor sich hergeschoben und hügelig emporgehoben hat. Sie besteht demnach aus zwei über einander gelagerten Schichten, dem Ecto- und Endoderma und einer mit dem Gastrovaskularsystem communicirenden Höhle.

Der Auswuchs nimmt nun im Laufe der Entwickelung die Gestalt eines hemisphärischen Gebildes an, indem er an seiner dem Mutterthiere, noch breit aufsitzenden Basis, immer mehr sich verengt oder einschnürt, während sein von der Mutter abgewendetes oder distales Ende sich verbreitert und abflacht. Bald sieht man an der Peripherie dieser distalen Fläche sechs rundliche Vorsprünge in gleichen Abständen von einander sich erheben, wobei denn auch das die Höhle der Gemme begränzende Endoderma in eine entsprechende Zahl von Aussackungen sich auszieht. Es sind diese Vorsprünge, wie leicht zu errathen, die Anlagen der künftigen Arme.

Haben sich die gedachten Vorsprünge zu den Armstämmen entwickelt, so kommen bald darauf auch deren Aeste zum Vorschein. Das Ende des einen Astes, näm-

---

1) Meine Untersuchungen fallen, wie gesagt, in die erste Hälfte des Mai. Es scheint nun aus den Beobachtungen des H. v. Quatrefages hervorzugehen, dass die Knospenbildung zu anderen Jahreszeiten vor der geschlechtlichen Fortpflanzung ganz zurücktritt. Dieser Forscher sagt nämlich ausdrücklich, dass er an der in den Sommermonaten beobachteten E. dichotoma nicht die geringste Andeutung von Knospen wahrgenommen habe, so dass die Vermehrung derselben während dieser Jahresperiode, wohl ausschliesslich durch Eier zu Stande kommt.

lich des späteren oberen, schwillt immer stärker an, versieht sich mit einer immer grösseren Zahl von Nematocysten und wird so zum Nesselknopfe. In diesem Stadium scheint das den Armen zukommende fächerige Gewebe noch kaum angedeutet. Das die braungefärbten Körperchen in reichlicher Menge enthaltende Endoderma der Arme, liegt nämlich dem Ectoderma dicht an, und die Achsenkanäle sind noch um ein Bedeutendes weiter als im ausgewachsenen Thiere. Der Sprössling sitzt mittelst eines kurzen, vom Scheitel der gewölbten Fläche (der späteren Rückseite) abgehenden Stieles dem Mutterthiere auf.

Während nun derselbe zu seiner künftigen Gestalt heranreift, treten dicht über den Ursprüngen der Arme zunächst die Augen auf und später kommt auch der bisher noch vermisste Mund zum Vorschein. In den Armen lässt sich zwar jetzt die fächerige Structur schon viel deutlicher erkennen, allein das Endoderma, wenngleich sichtlich von dem Ectoderma abgehoben und gegen die Achse der Arme hingedrängt, hat nach immer die frühere intensiv braune Farbe.

Kurz vor der Reife erwacht nun im Sprösslinge der Trieb zu selbstständiger Bewegung. Man kann dann wahrnehmen, wie er die Arme immerfort hin und her krümmt, auch wohl mittelst ihrer an die nächstliegenden Gegenstände sich anzuheften versucht. Ist nun der Zeitpunkt seiner Lostrennung vom Mutterthiere herangerückt, so fällt er sammt dem Anheftungsstiele ab, wornach denn der letztere rasch sich verkürzt, um schliesslich einzugehen. Die Grösse des freigewordenen Sprösslings ist dem Leibesdurchmesser nach auf $\frac{1}{4}$ Mm. zu veranschlagen, so dass er bis zur definitiven Grösse noch um das Doppelte zu wachsen hat [1].

Die Knospenbildung beginnt schon in einer sehr frü-

---

1) Vergleicht man die obige Schilderung der Knospenentwickelung mit der von Hincks, dem es vergönnt war, sie am Polypenstocke zu beobachten, so wird man die beiderseitige Uebereinstimmung in Bezug auf die wesentlich hierbei in Betracht kommenden Momente wohl nicht verkennen.

hen Periode des Lebens, zu einer Zeit, wo die junge Eleutheria als Sprössling noch mit dem Mutterthiere zusammenhängt. Kurz vor der Loslösung des Sprösslings lässt sich nämlich in einem der Interradien schon die erste im Hervorkeimen begriffene Knospe unterscheiden. Ist der Sprössling frei geworden, so nimmt die Zahl der Gemmen mit dem fortschreitenden Wachsthume zu, und zwar in der Weise, dass in je einem der fünf übrigen Interradien, immer nur eine einzige Knospe sich erzeugt. In seltenen Fällen kommt noch eine siebente Knospe hinzu, die meistens dicht unter einer schon weit ausgebildeten hervorzubrechen scheint.

Es alterniren so die Gemmen, wenn ihre Zahl, wie ich das nur bei den geschlechtslosen Individuen und auch nur selten beobachtet, auf sechs sich beläuft, sehr regelmässig mit den Armen, und stellen je nach der Zeit, in welcher sie erschienen sind, sehr verschiedene Entwickelungsstufen dar.

Am Schlusse des vorliegenden Aufsatzes kann ich wohl dreist den Ausspruch thun, dass die Eleutheria zu den Medusen gehöre. Zur Stütze dieser bereits vor der Entdeckung des Mutterpolypen von manchem neueren Forscher acceptirten Ansicht, habe ich weitere Belege beigebracht, von welchen die Entdeckung des Gastrovaskularsystems, die Aufschlüsse über die auf geschlechtlichem Wege erzeugte Brut, wodurch eine fühlbare Lücke in der Entwickelungsgeschichte des mütterlichen Polypen ausgefüllt wird, so wie der Nachweis einer ursprünglich vom Gastrovaskularsysteme ausgehenden Fortpflanzung mittelst Gemmen, besonders hervorzuheben sind [1]).

---

1) Meines Wissens ist bis jetzt nur eine Meduse bekannt, die gleich der Eleutheria, im geschlechtsreifen Zustande zugleich Knospen treibt. Es ist die Sarsia prolifera Forb. (s. Busch, Beobachtungen über Anatomie und Entwickelung einiger niederen Seethiere p. 7). Als ein weiteres Beispiel der Art glaube ich, zufolge einer schon vor mehreren Jahren gemachten Beobachtung, noch die Geryonia proboscidalis anführen zu müssen. Während meines Aufenthaltes in Messina, im Jahre 1843, kam mir nämlich ein weibliches Exemplar dieser Meduse zu Gesicht, dessen, wie bei Liriope, frei in die Magenhöhle hinabreichendes Stielende, mit Sprösslingen von unglei-

Es ist wahr, die Eleutheria weicht von den übrigen Medusen durch die Abwesenheit eines Propulsionsorgans oder Schirms in nicht geringem Grade ab, allein dieser Mangel steht, wie Niemand läugnen wird, in vollstem Einklang mit ihrer Lebenweise. Gleichwohl lässt sich die Eleutheria, mit Beihülfe der Phantasie, in eine gewöhnliche Meduse umwandeln. Man braucht sich nur den Leib von der Peripherie aus, aber ohne dass die Magenhöhle dabei in Anspruch genommen wird, verbreitert und zur Form eines Schirms oder einer Glocke umgeschlagen zu denken. Die Magenhöhle bleibt dann in ihrer Ausdehnung, wie etwa bei den Oceaniden, auf das Centrum des also entstandenen Schirms beschränkt. Die Arme nebst den Augen und dem Ringgefässe rücken dagegen um die ganze Länge der Schirmradien aus ihrer früheren Stellung, womit denn auch selbstverständlich eine entsprechende Verlängerung der Radiärkanäle sich vergesellschaftet.

Was nun schliesslich die verwandtschaftlichen Beziehungen der Eleutheria zu den bisher aufgestellten Medusengattungen betrifft, so ist sie neuerlich von Gegenbaur, und wie mir däucht mit vollem Rechte, in die Nähe der Gattung Cladonema Duj. gebracht worden (s. Zeitschr. f. wissensch. Zoolog. Bd. 8. p. 230). Es zeigt sich in der That theils im Bau, theils in der Lebensweise manche be-

---

cher Entwickelung dicht besetzt erschien. Die minder entwickelten nahmen den oberen, die weiter vorgeschrittenen den unteren Theil desselben ein. An jenen liessen sich bloss Schirm und Stiel unterscheiden, diese hatten nicht nur schon die sechs Fangfäden oder Tentakel, sondern auch die Randkörper entwickelt. Alle diese Sprösslinge sassen mit dem Scheitelpunkte ihres Schirmes dem Stielende des Mutterthieres fest auf. So befremdend es auch sein mag, Knospen innerhalb eines Organs hervorkeimen zu sehen, das zugleich zur Aufnahme und Verdauung der Nahrung bestimmt ist, so darf doch nicht übersehen werden, dass dieselbe Erscheinung bereits an einer anderen Meduse beobachtet ist. Es ist die Aegineta prolifera Gegenb. (s. Verhandl. d. physical.-medicin. Gesellsch. in Würzburg Bd. 4. p. 209). — Im Ganzen aber scheint die Fortpflanzung mittelst Knospen unter den Quallen nur von geringer Verbreitung und nach dem, was darüber verlautet, zumeist auf die Jugendzeit beschränkt zu sein.

merkenswerthe Uebereinstimmung zwischen beiden. In Betreff des ersten Punktes ist zunächst an die dichotomische Theilung der Arme, die bei Cladonema freilich in grösserem Maassstabe ausgeführt ist, während der Entwickelung am mütterlichen Polypenstocke (Stauridium) jedoch noch ganz mit der bei Eleutheria übereinkommt [1]), sodann an die verhältnissmässig hohe Organisation der Augen zu erinnern. Was den anderen Punkt anlangt, so weiss man bereits seit den Beobachtungen Dujardin's, dass das Cladonema zu Zeiten mittelst seiner Arme, gleich der Eleutheria, sich anzuheften und längere Zeit in diesem Ruhezustande zu verbleiben pflegt. Im Hafen von Messina, wo diese Meduse nicht selten vorkommt, hält sie sich nach meinen Erfahrungen, meistens auf einer converfenartigen, den Meeresgrund in Menge überziehenden Alge auf und scheint nur selten an die Meeresoberfläche zu kommen.

---

1) Dujardin l. c. 1843. T. 20. p. 372. — Nach Keferstein und Ehlers (Zoologische Beiträge 1861. p. 86) ist an den Armen junger bereits freigewordener Cladonemen von 0,8 Mm. im Schirmdurchmesser, noch eben so wenig eine Andeutung weiterer Verästelung wahrzunehmen.

Bonn, den 8ten Juli 1861.

Ueber die Hirnfunctionen mit besonderer Beziehung zur allgemeinen Zoologie.

Von

Rud. Wagner

in Göttingen.

Abgedruckt aus den Göttinger Nachrichten 1861. No. 10).

Es ist merkwürdig, dass in allerjüngster Zeit wieder ein überaus lebhaftes Interesse für gewisse naturwissenschaftliche Fragen von sehr allgemeiner und weittragender Tendenz sich geltend macht, die seit mehr als einem Menschenalter fast völlig ruhten, nachdem sie im vorigen Jahrhundert der Gegenstand vielseitiger Theilnahme und Bearbeitung gewesen waren. Es sind dies diejenigen Fragen, welche zunächst an die Naturgeschichte des Menschen-Geschlechts anknüpfen, aber von da aus nicht bloss in die allgemeinsten Grundprinzipien der gesammten organischen Naturlehre eingreifen, sondern auch die geschichtlichen und vorgeschichtlichen Ereignisse in der belebten Bevölkerung unseres Planeten, die Geologie und historische Anthropologie, auf das Wesentlichste berühren.

Die durch triviale Behandlung und unzureichende Beweisführung bereits langweilig gewordenen älteren Untersuchungen über den Unterschied des Menschen von den Thieren, über die Verwandtschaft des Menschen mit den Affen, über die Artidentität der Menschen-Rassen u. s. w., welche lange ein stehendes Kapitel in den Compendien einnahmen, haben durch die vor einigen Jahren erfolgte Entdeckung eines neuen und zwar kolossalen anthropomorphen Affen, des Gorilla in West-Afrika, neben dem Chim-

panse und dem ostindischen Orang-Utang, die Zoologen wieder auf das Studium dieser merkwürdigsten höchsten Gruppe von Säugethieren geleitet und das bekannte neue Werk von Darwin hat ebenfalls das Interesse an den angeblichen Uebergangsformen vom Menschen zum Affen nur gesteigert. Erst vor wenigen Wochen haben zwei der ausgezeichnetsten englischen Naturforscher, R. Owen (welcher sogar jüngst versucht hat, die systematische Eintheilung der Säugethiere auf die Hirnbildung zu gründen) und Huxley einen ziemlich erbitterten Streit im Athenaeum [1]) weitergeführt, der bei der vorjährigen Versammlung der British Association in Oxford schon begonnen hatte. Der Streit betrifft zunächst die Frage, ob die Bildung des Gehirns bei dem Menschen und den Affen im Wesentlichen identisch sei oder nicht. Owen sprach sich in letzter Zeit für eine durchgreifende Verschiedenheit des menschlichen Gehirns einerseits und des Gehirns aller Affen andererseits aus, so dass er die Behauptung aufstellt, die höchsten und niedersten Affen ständen sich in dieser Hinsicht näher, als die höchsten Affen und der Mensch, während Huxley, ohne freilich in dem Maasse wie Owen eigene ausgedehnte Untersuchungen über diesen Gegenstand gemacht zu haben, der entgegengesetzten Ansicht ist und diese durch Zusammenstellung der namhaftesten neueren encephalotomischen Arbeiten zu beweisen sucht. Gleichzeitig hat in Frankreich insbesondere Gratiolet, einer der genauesten Kenner der Anatomie des Gehirns bei Menschen und Thieren, diese Fragen ebenfalls aufgenommen und in der seit anderthalb Jahren gegründeten, bereits mit dem schönsten Erfolge thätigen Société d'Anthropologie Vorträge gehalten. Gratiolet hat nicht bloss den Gorilla und die anderen anthropoiden Affen in Bezug auf die Hirnbildung genau studirt, sondern, was sehr wichtig ist, besondere Rücksicht auf diejenigen niedersten Entwickelungsformen des Gehirns beim Menschen genommen, welche bei den mikrocephalischen Idioten vorkommen, die zuweilen

1) March 1861. p. 394. p. 433. April p. 467 u. 498.

selbst das volle Mannes-Alter erreichen und unter günstigen Umständen ihr Leben auf mehr als drei Dezennien bringen können, während sie fortwährend auf der tiefsten Stufe der Intelligenz, weit unter derjenigen der höheren Thiere, verharren.

Die Gefälligkeit meines Freundes, des Medizinal-Raths und Professors Theile in Weimar, der einen von ihm jüngst in Henle's und Pfeufer's Zeitschrift vortrefflich beschriebenen Schädel eines Mikrocephalus von 26. Jahren nebst Gehirn zur Benutzung für meine encephalotomischen Studien hieher sandte, verschaffte mir die längst gewünschte Gelegenheit, ein solches Gehirn näher kennen zu lernen. Ich liess ausserdem an dem Schädel einen Ausguss der Hirnhöhle in Gyps machen und verglich denselben mit einem zu dem Zwecke angefertigten Schädel-Ausguss des 31jährigen Mikrocephalus der Blumenbach'schen Sammlung [1]); beide wurden sodann mit den wenigen guten Beschreibungen und Abbildungen von Gehirnen solcher Idioten verglichen, welche wir nur allein von Vrolick und Gratiolet besitzen.

Diese Untersuchungen haben begreiflicher Weise auch auf die Kenntnisse anderer interessanten Verhältnisse grossen Einfluss. Dahin gehören gewisse psychologische Fragen über die Beziehung gewisser Form- und Massen-Verhältnisse des gesammten Gehirns und einzelner Theile zu den psychischen Leistungen. Indem wir die mikrocephalen Gehirne mit normalen Menschengehirnen vergleichen, können wir erfahren, welche Theile und in welchem Maasse dieselben verkümmert sind und, indem wir die daraus abgeleiteten Erfahrungen mit anderen zusammenhalten, welche wir aus der Untersuchung von Individuen, die an Hirnkrankheiten gestorben sind, oder mit den Erfahrungen von Experimenten an Thieren, gewinnen wir Vergleichungspunkte und fügen so den Forschungen über diese dunklen

---

1) Abgebildet aber nicht weiter beschrieben in Blumenbach's Abhandlung: de anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi aberrationibus. Goett. 1813. 4. Auch in den Commentat. soc. scientiar. Goett. recentior. Vol. II.

Materien ein neues Element der Beobachtung bei, welches bisher nicht hinreichend benutzt worden ist.

Ebenso ist diese Untersuchung des Idioten-Gehirns und Idioten-Schädels wichtig für die Frage nach dem Artbegriffe und nach den Uebergangsformen der organischen Körper, speciell also für die einzelnen Menschenformen, die sogenannten höheren und niederen Rassen, und für die Behauptung, dass diese letzteren den Quadrumanen näher stehen. Ohne hierüber in weitere Discussionen einzugehen, welche einer besonderen grösseren Abhandlung vorbehalten sind, lege ich meine vorläufigen Resultate in folgenden Sätzen [1]) vor:

---

1) Als Anhaltspunkte für Messungen wurden an einer Reihe von Gypsausgüssen von Schädeln folgende Resultate gewonnen. Diese Messungen beziehen sich zunächst nur auf drei Durchmesser der Gypsgehirne und zwar eigentlich nur des grossen Gehirns; diese sollen später durch sorgfältigere und ausgedehntere Messungen der Oberflächen und des kubischen Inhalts ersetzt werden. Die Länge ist von der Spitze der Vorderlappen zur Spitze der Hinterlappen, die Breite nach dem grössten Querdurchmesser der Hemisphären, welche ungefähr der Länge der Parietalhöcker entspricht, die Höhe von dem unteren Rande der Brücke nach dem gewöhnlich senkrecht darüber liegenden höchsten Punkte der Hemisphären genommen. Daraus ergaben sich folgende Zahlen in Millimetern.

	Länge	Breite	Höhe
1) Gauss	185	141	125
2) Deutscher	168	131	125
3) Tunguse	165	143	116
4) Russe	167	131	120
5) Neger	175	128	115
6) 31jähr. Microceph. .	102	66	71
7) 26jähr. Microceph. .	101	65	73
8) Alter Orang-Utang .	101	108	87

Man sieht hieraus, dass das Gehirn von Gauss unter diesen Normalgehirnen, (es sind typische Exemplare der Hauptvölkerformen gewählt worden) das grösste ist, in allen Dimensionen die stärksten Durchmesser zeigt und dies um so mehr, als der Ausguss hier relativ etwas kleiner ist als bei den anderen Schädeln. Denn bei Gauss ist der Ausguss in der frischen Schädelhöhle gemacht und enthält somit die dura mater nicht mit, während diese bei den anderen an trockenen Schädeln gemachten Ausgüssen hinzu-

1. Bei den Mikrocephalen tritt eine Verminderung der gesammten Hirnmasse auf, welche in allen einzelnen Theilen nachweisbar ist, aber sehr verschiedene Verhältnisse zeigt. Bei starker Mikrocephalie bleibt das Gehirn erwachsener Individuen nach Volum und Gewicht selbst hinter den Gehirnen neugeborener Kinder zurück.

2. Bei weitem die grösste Verminderung erleiden die Hemisphären des grossen Gehirns, welche hinter denjenigen eines neugeborenen Kindes stark zurückbleiben, während das kleine Gehirn bei weitem stärker entwickelt ist als bei neugeborenen Kindern. Das Verhältniss von Medulla, Kleinhirn, Pons und Vierhügel zu den Grosshirnhemisphären ist bei wohlgebildeten Gehirnen erwachsener Menschen = 1 : 7 bis 8, beim Orang-Utang 1 : 5, sinkt dann bei erwachsenen Mikrocephalen wie 1 : 3 bis 4.

3. Die geringere Entwickelung dehnt sich auf alle vier Haupthirnlappen aus, ist jedoch am geringsten relativ beim Schläfelappen, dann im Stirnlappen, am stärksten im Parietallappen und sodann im Hinterhauptslappen, (wobei jedoch Variationen vorkommen, z. B. zum Nachtheile der Stirnlappen). Der Stamm- oder Centrallappen, die sogenannte Insel mit den entsprechenden Randwülsten scheint bei hochgradiger Mikrocephalie zugleich mit dem Klappdeckel zu fehlen oder höchst rudimentär zu bleiben, während dieselbe bei den anthropoiden Affen vorhanden und mit Randwülsten versehen ist [1]).

---

kommt. Um möglichst rationell zu verfahren, habe ich als zweiten Deutschen den sehr schön entwickelten Schädel eines Landsmannes von Gauss, eines Braunschweigers, gewählt. Tunguse und Neger mit besonderer Auswahl repräsentiren die anderen beiden Hauptrassen, der Russe den einzigen Brachycephalus neben den Dolichocephalen. Der Orang-Utangschädel ist von einem ganz alten Thiere mit hohem Sagittalkamm versehen und man sieht, dass dessen Grösse viel beträchtlicher ist, als die der beiden Mikrocephalen. Vergl. übrigens meine Mittheilung in der letzten Sitzung. Nachrichten 15. Mai 1861 zur Beruhigung derjenigen, welche, in Betreff früherer Mittheilungen, mein Material für später weiter vorzulegende Forschungen zu gering zu achten geneigt sind.

1) So fand ich dieselben wenigstens beim Orang-Utang wohl entwickelt, vgl. meine „Vorstudien u. s. w." p. 14.

4. Die Windungen (gyri) sind schmaler, zum Theil verkümmert oder fehlend, die graue Randschicht ist weniger dick; sie zeigen aber sonst in ihrer typischen Anordnung ganz dieselben Verhältnisse, wie die normalen Menschengehirne, welche nach den von mir gemachten Schädelausgüssen und den sparsamen Untersuchungen frischer Rassengehirne, bei allen Hauptvölkern der Erde eine und dieselbe typische Anordnung und gleiche Hauptverhältnisse der Lappen wahrnehmen lassen.

5. Die Seitenventrikel scheinen relativ grösser und dies, so wie anderes spricht dafür, dass die Mikrocephalie wesentlich auf einem theilweisen Stehenbleiben der Grosshirnhemisphären auf einer früheren Bildungsstufe beruht, also eine Hemmungsbildung ist und zwar schon frühe, meist im 4ten oder 3ten Monat beginnt, wo die Parietal- und Occipitallappen (welche später gewöhnlich am meisten verkümmert sind) erst sich zu vergrössern anfangen, (obwohl ursprünglich alle Hauptlappen schon gleichzeitig angelegt werden) der Stammlappen noch sehr rudimentär ist, während Schläfe- und Stirnlappen, besonders ersterer, schon viel weiter entwickelt sind. Ein Mikrocephalus bleibt theilweise ein embryonaler Hydrocephalus. Auch die embryonalen Verhältnisse einzelner Schädelknochen sprechen für diese Ansicht. Aber wie bei allen Bildungshemmungen oder richtiger Hemmungsbildungen, ist es nicht ein reines Stehenbleiben auf einer früheren Bildungsstufe; die Windungen und Lappen wachsen vielmehr fort, nur in geringerem Grade, und die Verkümmerung zeigt sich am stärksten in denjenigen Theilen, welche in der Zeit der Genesis die am wenigsten entwickelten waren.

6. Die Verähnlichung mit den Affengehirnen, namentlich dem Chimpanse-Gehirne, ist doch mehr nur eine scheinbare, indem allerdings durch die grössere Einfachheit und Schmalheit der Windungen und die schon dadurch bedingte grössere Symmetrie beider Hemisphären das mikrocephalische Gehirn eine grössere Aehnlichkeit mit dem der höheren Affen, namentlich des Chimpanses, erhält und die relativen Volum- und Gewichtsverhältnisse des Gehirns dieser verkümmerten Menschen den bei den Affen beste-

henden ähnlicher werden. Aber gewisse fundamentale Anordnungen, z. B. die eigenthümliche starke Entwickelung und Abgrenzung der Hinterhauptslappen, die mächtige hintere senkrechte Hirnspalte (fissura occ. posterior) und so manches andere zeigen beim Menschen, allen Affen gegenüber, eine gewisse Grundverschiedenheit der Architektonik, so dass wir sagen können: der beiden Gruppen (Bimanen und Quadrumanen) allerdings gemeinsame Grundplan im Hirnbaue zeigt zweierlei Hauptvariationen in beiden Ordnungen [1]).

7. Die Beschaffenheit der Knochensubstanz, die hie und da stark asymmetrische Entwickelung der Knochen auf beiden Seiten des Schädels und die dadurch entstehenden Deformitäten, die häufige frühe Verschmelzung einzelner oder mehrerer Suturen u. s. w. machen es wahrscheinlich, dass bei diesen Bildungen noch tiefer liegende, fötale Krankheiten des Knochengerüstes oder der gesammten Ernährung eine Rolle spielen, welche vielleicht mit der sogenannten fötalen Rachitis, wie sie neuerdings von H. Müller in Würzburg aufgestellt wurde, im Zusammenhange stehen [2]).

8. Es ergeben sich aus der anatomischen Betrachtung der Mikrocephalen - Gehirne gewisse interessante Schlüsse für die Physiologie des Gehirns, von welchen ich nur einige der wichtigsten erwähnen will. Es bestätigen die mikrocephalen Gehirne die Annahme [3]), dass das kleine Gehirn nicht bei der Intelligenz, wohl aber bei den Körperbewegungen betheiligt ist. Während erstere ausserordentlich gestört ist, sind es letztere in viel geringerem Grade oder gar nicht. Sie lernen zwar meist später gehen, haben zuweilen einen schwankenden oder trippelnden

1) Zu specielleren Vergleichungen ist hier kein Raum. Ich bemerke nur, dass ich in dieser Frage weder mit Owen, noch mit Huxley ganz übereinstimme, indem beide gewisse Wahrheiten aussprechen, in beiden aber zu weit gehen.

2) Vgl. Würzburger medizinische Zeitschrift Bd. I. 1860. S. 222.

3) Vgl. meine früheren Mittheilungen über das kleine Gehirn in den Nachrichten und den neuen Aufsatz in Henle und Pfeufer's Zeitschrift. 3te Reihe. Bd. XI.

Gang, oft aber sind sie hurtig und hastig und selbst im Klettern behende. Die bei solchen Idioten fortbestehende Integrität der Sinnesorgane, insbesondere des Gesichts und Gehörs, sprechen zu Gunsten der Ansicht, dass die vollständige Umbildung der Sinneseindrücke zu Vorstellungen mehr in den innern Hirntheilen, im Basaltheile des grossen Gehirns, dann in einer gewissen Summe von feineren Hirnelementen der Hemisphären - Oberflächen vollbracht wird, welche bereits im Stirn- und Schläfelappen gegeben sind. Das Verhältniss der Grosshirnlappen zur Intelligenz, lässt sich vielleicht so ausdrücken, dass man sagen kann, es ist eine gewisse Massenentwickelung des grossen Gehirns, namentlich seiner Windungen nöthig, wenn eine solche Ausbildung von Intelligenz erfolgen soll, wie sie den Menschen vom Thiere scheidet.

Denn in dieser Hinsicht bleiben die mikrocephalischen Idioten entschieden hinter fast allen Säugethieren und Vögeln zurück. Sie lernen bei den höheren Graden von Hirnarmuth nicht sprechen, wiederholen höchstens papageyartig einzelne Worte, die sie oft gehört haben [1]) und sind nicht erziehungsfähig. Ist aber eine gewisse Quantität von Hirnsubstanz mit Ausbildung aller Hauptwindungen vorhanden, wie sie bei der Mehrzahl der Menschen vorkommt, so hängt es theils von unbekannten primären Organisationsverhältnissen und von der Erziehung ab, ob höhere Leistungen der Intelligenz erfolgen. Nur in limitirter Weise kann man mit Recht sagen, dass grösseres Volum des Gehirns und grösserer Windungsreichthum der Hemisphären mit höherer Intelligenz parallel gehen, indem bei ausgezeichneten Männern die genannten beiden Momente wenigstens so weit vorkommen, dass in der Skala einer grösse-

---

1) Der 26jährige Mikrocephalus von Theile sprach nur das Wort „Mutter" ziemlich deutlich, sonst stiess er nur unartikulirte Töne aus. In „Notizen vom J. 1812 über den Schädel des 31jährigen Thiermenschen von Bückeburg" in unserer Sammlung, sagt der Berichterstatter: „Sprechen konnte er gar nicht. Seine Angehörigen sagten, er habe folgende Wörter, die er wahrscheinlich oft sehr accentuirt gehört hatte, wiewohl sehr unverständlich ausgesprochen: Teufel, Donnerwetter, Schwere-Noth, Narr." —

ren Reihe von Gehirngewichten die bis jetzt bekannten von geistig bedeutend gewesenen Männern vorzugsweise in der Reihe der höheren Ziffern stehen.

Ich benutze die Gelegenheit, hier noch einige weitere Mittheilungen zu machen, welche sich naturgemäss an die vorstehenden Untersuchungen anreihen.

Oben wurde der neugegründeten Société d'anthropologie in Paris gedacht. Ich erlaube mir hier deren Bulletin und Mémoires vorzulegen. Von ersterem sind bis jetzt 4 Lieferungen, welche einen Band bilden, von letzterem 2 Lieferungen erschienen. Die im Schoosse der Societät gepflogenen Verhandlungen sind sehr reich an wichtigen Mittheilungen und beurkunden namentlich das Bestreben, diesem bisher öfters unexakt, vag und dilettantenhaft bearbeiteten Gebiete eine festere wissenschaftliche Grundlage zu geben. Man sucht für einzelne Hauptfragen sichere statistische Data zu gewinnen, z. B. für die Frage, in wie ferne die aus der Verbindung von verschiedenen Menschenrassen hervorgehenden Mischlinge durch Fortpflanzung unter einander einer dauernden Erhaltung fähig sind oder nicht — eine höchst wünschenswerthe Untersuchung, deren Endergebniss von grosser Bedeutung sein wird. Hieran knüpfen sich weitere Untersuchungen über die geschichtliche Verbreitung der europäischen Menschheit aus naturhistorischen und antiquarischen Daten, Forschungen über die erbliche Fortpflanzung lokaler Eigenthümlichkeiten, über die Einflüsse künstlicher Deformationen auf folgende Generationen und andere Kapitel, die wir jetzt in das Gebiet der allgemeinen Zoologie rechnen können oder diejenige höhere wissenschaftliche Betrachtung, welche als selbstständiger Zweig sich neben der Thierphysiologie, der vergleichenden Anatomie und der zoologischen Systematik auszubilden strebt.

Der Wunsch, meine jetzige grössere Musse theils hierauf, theils auch auf weitere ethnologische Forschungen auszudehnen, hat mich auf den Gedanken gebracht, schon früher begonnene, aber seit mehr als 20 Jahren liegen ge-

bliebene Arbeiten wieder aufzunehmen, zur Herausgabe eines Atlasses für Naturgeschichte des Menschengeschlechts unter dem Titel Icones anthropologicae mit wissenschaftlichen Excursen. Ich habe mich zunächst mit Männern in Deutschland, Holland, Dänemark, England, Frankreich und Nord-Amerika in Verbindung zu setzen angefangen, indem ich von dem Gedanken ausging, dass das so sehr zerstreute Material von keinem Einzelnen mehr bewältigt werden kann, dass eine Theilung der Arbeit, eine monographische Bearbeitung einzelner Völkerschaften von einzelnen Verfassern zunächst das Wünschenswertheste sein würde, nachdem erst einmal eine allgemeine Einigung über gewisse gemeinsame Prinzipien, z. B. über die Arten der Schädelmessung erfolgt sein wird. Meine Bemühungen scheinen nicht ohne Erfolg zu sein und bereits haben eine Anzahl Männer ihre Unterstützung zugesagt. Die politische Weltlage, welche der hier so nothwendigen Verbindung verschiedener Nationalitäten eben nicht sehr günstig ist, ist freilich auch diesem Unternehmen nicht hold. Indess ist es mir erfreulich, hier in unserer Societät wenigstens einen Beitrag vorlegen zu können, eine Sendung unseres altehrwürdigen Ehren-Mitgliedes S. D. des Prinzen Max von Wied. Hochderselbe hat die Güte gehabt, mir zum eben genannten Zwecke seine noch nicht publizirten Portraite von nordamerikanischen Völkern zur Disposition zu stellen, welche derselbe treffliche Zeichner und Reisebegleiter des Prinzen, Herr Bodmer, gefertigt hat, dem wir in dem Reisewerke des Prinzen die schönsten Rassenbilder verdanken, die wir bis jetzt besitzen. Mit der jugendlichsten Theilnahme hat der Prinz in seiner an mich gerichteten Correspondenz sich für die Ausführung des eben mitgetheilten Plans ausgesprochen.

Verzeichniss der auf meiner Reise in Nordamerika beobachteten Säugethiere.

Vom

Prinzen Maximilian zu Wied.

(Hierzu Taf. ~~IX~~).VIII

Die Herren Richardson, Audubon und Spencer Baird haben durch ihre wichtigen Werke über die Säuge-Thiere von Nord-Amerika sehr viel zur Vervollständigung unserer Kenntnisse dieses Zweiges der Zoologie beigetragen, dennoch aber finden wir in den Schriften der zwei letzteren Zoologen eine grosse, sehr fühlbare Lücke, indem beide die Ordnung der Fleder-Thiere (Chiroptera) gänzlich unbeachtet liessen. Für den Norden konnte Dr. Richardson freilich nur sehr wenige Arten aus dieser Ordnung aufführen. Von Audubon ist es kaum zu begreifen, warum er jene Thiere vernachlässigte, dagegen war es Herrn Bairds Absicht, nur diejenigen Materialien in seinem Berichte zu vereinigen, welche von verschiedenen Untersuchungs-Reisen zurück gebracht wurden.

Seit einigen Jahren hat nämlich die Zoologie von Nord-Amerika durch die Sorge der Regierung der Vereinigten Staaten eine ganz andere, weit ausgedehntere Ansicht gewonnen. Um die beste Richtung für eine colossale Eisenbahn vom Missisippi bis zu den Gestaden des stillen Meeres auszufinden, wurden zahlreiche, wohl ausgerüstete, mit Astronomen, Naturforschern, Zeichnern und Toxidermisten versehenen Expeditionen ausgerüstet und in verschiedenen Directionen ausgesendet. Sie durchforschten die Felsen-Gebirge (Rocky-Mountains) und ihre Pässe, so wie die von den Spaniern so lange jeder Untersuchung unzugänglich

gemachten Provinzen von Neu-Mexiko, Oregon und Californien, und ihre Entdeckungen waren zahlreich. Bereits haben wir nun die ersten Früchte jener Reisen aus den Händen der Herren Spencer Baird, Cassin, Girard u. s. w. erhalten, wodurch diese thätigen Zoologen sich den lebhaftesten Dank aller Freunde und Verehrer des schönen Studiums der Natur in hohem Grade erwarben.

Richardson,[1]) als ein vortrefflicher Beobachter, gab uns sehr gewissenhafte Nachrichten von den nordischen Thieren, und durch Audubon und Bachmans grosses Werk [2]) erhielten wir viele interessante Nachrichten über die Lebensart und Verbreitung der Thiere, auch sind ihre Abbildungen meist gut; dagegen gab uns Spencer Baird eine noch vollständigere Arbeit [3]), welche viele neue Arten beschreibt und durch gute Abbildungen einzelner Theile und charakteristischer Züge erläutert. Würden jetzt noch die Chiropteren, die Phoken und Cetaceen bearbeitet, so könnte man eine vollständige Säugethier-Fauna von Nord-Amerika aufstellen, da zu einer solchen Arbeit ohnehin noch eine Menge von partiellen Publikationen vorhanden sind, z. B. neuerdings wieder über die Thiere von Mexiko interessante Beiträge von Saussure [4]) u. s. w.

Bei der nun schon so vollständigen Kenntniss der Zoologie des Continentes von Nord-Amerika, könnte man es vielleicht Vermessenheit nennen, wenn ein einzelner Reisender es wagt, seine flüchtig gesammelten Notizen aus den Tagebüchern zusammenzustellen, um sie der Oeffentlichkeit zu übergeben; jedoch solche Bemerkungen können dennoch hier und da zur Vervollständigung und Vergleichung führen, auch wohl über die Verbreitung der Thier-Arten zum Theil andere Ansichten geben, so wie sich hier und da

---

1) Fauna bor. americana.

2) Audubon und Bachman Quadrupeds of N. Amer. New-York. 3. Vol. 8.

3) Spencer Baird: General report upon the zoology of the several Pacific Railroad Routes etc. Washington 1857.

4) Revue et Magasin de Zool. 2. Série T. XII. 1860.

auch kleine Berichtigungen werden anbringen lassen, da kleine Irrthümer auf einem so weiten Felde der Beobachtung wohl nicht gänzlich vermieden werden können.

Da der Verfasser den grössten Theil seiner in den westlichen Gegenden gemachten Sammlungen verlor, so blieben viele Beschreibungen der auf dieser Reise beobachteten Thiere unvollständig, der Leser möge daher mit Nachsicht dasjenige aufnehmen, was in der Eile und im ersten Augenblicke, jedoch gewissenhaft aufnotirt wurde. Ein Theil der Exemplare wurde gerettet und konnte daher in dem nachfolgenden Verzeichnisse der beobachteten Thiere weitläuftiger behandelt werden.

Würde man eine solche Reise nach dem hohen Norden von Amerika ausgedehnt haben, so müsste die Identität mancher dortigen Thier-Arten mit den verwandten der benachbarten Welttheile, zu interessanten Vergleichungen Anlass gegeben haben, da man in dieser Materie immer noch nicht vollständig auf dem Reinen ist, und eben so im Süden, wo wieder mancherlei Arten aus dem heissen Amerika vorkommen sollen. Leider berührt das nachfolgende Verzeichniss weder die ganz nördlichen, noch die südlichen Gegenden, indem sich dasselbe beinahe gänzlich auf der Mittel-Linie von Osten nach Westen ausdehnt. Der Maassstab, nach welchem hier die Thiere gemessen wurden, ist der alt französische pied du Roi, dessen sich auch Blasius bei seinen Messungen der deutschen Thiere bediente, und dessen Angaben hier und da aus dieser Ursache zur Vergleichung benutzt werden konnten.

Ord. I. Chiroptera.

Hand-Flügler.

In den beiden Werken von Audubon, Bachman und Spencer Baird sind, wie oben gesagt, die Flederthiere nicht beachtet worden, wodurch die Kenntniss der zahlreichen Thier-Arten für diese Ordnung sehr mangelhaft bleibt. Dieser weite Continent ernährt aber in seinen

gemässigten und warmen Provinzen, besonders in Texas, Oregon, Mexiko und Californien, eine Menge hieher gehöriger Arten, welche zum Theil selbst generisch mit denen des tropischen Amerikas verwandt sind. Dort in dem heissen Clima, wo die Thätigkeit der Natur zu der höchsten Kraft-Entwickelung gesteigert wird, herrscht der grosse Reichthum an generischen Formen vor, der nach Norden hin allmählich immer mehr abnimmt, so dass in den mittleren Staaten zwar noch viele specifische Verschiedenheiten sich zeigen, dagegen die generische Abweichung immer mehr abnimmt. Hier bemerkt man die ächten Vespertilionen und die Nycticeius, mehr südlich für Mexiko dagegen beschreibt man schon Phyllostoma, Vampirus, Tylostoma, Mormops, Molossus, Glossophaga, Ischnoglossa, Stenoderma, Artibaeus, Platyrhinus, Machotus, Anoura u. a. Genera der neueren Zoologen, bei welchen die generische Zersplitterung eine immer hervortretendere Liebhaberei zu werden scheint.

Wie bei uns in Europa, so sieht man auch in Amerika in der Dämmerung, ja selbst hier und da am Tage die Fleder-Mäuse umherstreichen. Ueberall fliegen sie über den Gebüschen, Wäldern, auf deren Lichtungen, Wegen, besonders aber über den Gewässern umher, und man bemerkt sie in der Abend-Dämmerung sowohl in den entfernten, menschenleeren Einöden des Westens, als in den stark bewohnten Gegenden des Landes, des Missisippi- und unterem Missouri-Laufes, so wie aller übrigen Staaten. An der Oberfläche der grossen Flüsse ist es besonders, wo sie eine reichliche Nahrung in den unzähligen Mücken und Stechfliegen (Tipula, Simulium etc.) finden, mit welchen im Sommer oft ihr ganzer Rachen angefüllt gefunden wird. Zur Plage der Reisenden sind jene lästigen Insekten in den trockenen heissen Monaten des Jahres in den westlichen Prairies so zahlreich, dass man sich vor ihrer Qual kaum zu schützen weiss.

Beobachter, welche für die Jagd der Fleder-Mäuse eine gewisse Fertigkeit im Schiessen besitzen, werden in Nord-Amerika gewiss noch viele Entdeckungen machen. Ebenso sehr ist die Aufmerksamkeit des Sammlers auf Felsen-Schluchten, hohe Ufer der Flüsse und Wasser-

Risse, hohle Bäume u. dergl. Schlupf-Winkel zu richten, wo sich diese Thiere am Tage verbergen, und man sieht sie zuweilen an nackten Felsen unter Vorsprüngen angeheftet den Tag hinbringen. Am oberen Missouri findet man sie, da dort häufig waldlose Flussufer vorherrschen, in den einzelnen an denselben vertheilten alten Cedern (Juniperus), deren Stämme häufig hohl sind, und hier muss die Aufmerksamkeit der Holzhauer durch ausgesetzte Preise und Prämien angeregt werden, denn sie finden bei dem täglichen Schlagen des Brandholzes für die Dampf-Schiffe die meisten dieser Thiere, und wir erhielten sie gewöhnlich auf diese Art. — Da es übrigens schwierig war, den über den breiten, stark strömenden Flüssen umherstreichenden Fleder-Mäusen beizukommen, so ist auch das nachfolgende Verzeichniss nur von geringem Umfange, wie folgt.

Genus Nycticeius Raf. Schwirr-Maus.

1) *N. pruinosus* Say. Die Schwirr-Maus mit weissem Hals-Ringe.

Vespertilio pruinosus Say.
Temmincks Monogr. T. II. p. 154.
Godman T. I. p. 68.
Wagners Schreber Suppl. I. p. 544.

Diese schöne Fleder-Maus ist, so viel mir bekannt, nirgends umständlich beschrieben worden, es mögen demnach hier einige Notizen über dieselbe folgen.

Beschreibung. Der Kopf ist klein und kurz, Nasenkuppe breit und kurz, etwas aufgeworfen; beide Nasenlöcher von einander entfernt seitwärts geöffnet, wie ein Knöpfchen über die Kuppe erhaben, da ihr Rand aufgeschwollen erscheint; Auge klein und rund; Ohren kurz, wenig über den Kopf hinauf tretend, an ihrem Ober-Theile breit, an der Spitze sehr sanft abgerundet, also beinahe ein wenig abgestutzt, oder oben beinahe geradlinig abgeschnitten, an der hinteren oberen Ecke etwas winklig; Ohrdeckel

(Tragus) ziemlich breit, doch nicht die halbe Höhe des äusseren Ohres erreichend, etwas halbmondförmig, ein wenig zugespitzt, nach aussen abgerundet; Zunge stark, länglich, sie lässt sich über drei Linien lang aus dem Munde über die Kieferspitze hinaus hervorziehen, ist mit rauhen Papillen besetzt und auf ihrer Mitte liegt ein erhöhter, dick häutiger, vielleicht drüsenartiger Aufsatz.

Das Gebiss wird hier als bekannt angenommen. Der Daumen ist ziemlich lang und schlank, mit höchst feinem, scharfe Krallennagel; Flughaut ziemlich schmal und lang ausgedehnt, d. h. die Finger sind lang; unter dem Ober-Arme zieht sich ein breiter behaarter Streifen längs der Flughaut hin bis zwischen die Wurzel der Finger; Hals kurz; Brust breit und abgeplattet; Flanken eingezogen; Schienbeine auf der Unterseite nackt; Fuss sehr klein, mit 5 starken Zehen, deren 3 mittlere ein wenig länger sind als die Seitenzehen; Nägel fein und scharf gekrümmt; Sporn beinahe doppelt so lang als der Fuss; Sohle nackt; männliche Geschlechtstheile wie bei den europäischen Fledermäusen; Schwanz beinahe so lang wie der Körper, vier Gelenke stehen ausserhalb des Körperpelzes, ein fünftes ist sichtbar im Umfange der Behaarung; Schwanzflughaut etwa dreieckig, auf ihrer ganzen äusseren Fläche dicht behaart wie der Rücken des Thieres; Pelz des Körpers dicht und weich, an den Obertheilen die Haare ziemlich lang; Flughaut von aussen gänzlich nackt und unbehaart, von innen ist auch der Winkel derselben behaart, der über dem Ellenbogen-Gelenke gelegen ist.

Färbung: Nasenkuppe und Lippenrand hell fleischbraun; Ohren an ihren Obertheilen röthlichbraun, beinahe wie der Körperpelz, im Grunde weisslich; Kopf, Hals und alle Obertheile des ganzen Thieres von einem schönen lebhaften Fuchsroth, die Haare an der Wurzel gelblich, an den Spitzen rothbraun, ebenso die Schwanzflughaut auf der Oberseite; an der Brust, von einer Schulter zur anderen haben die Haare schneeweisse Spitzen, wodurch ein weisser Brustquerring, oder Brustkragen entsteht; von dem genannten Brustringe abwärts sind alle Untertheile fahl röthlichbraun, aber viel blässer röthlich gefärbt als der

Rücken; nackte untere Fläche der Schwanzflughaut rothbraun; Seitenflughaut längs den Seiten des Leibes und unter den Armen hin stark rothbraun behaart, ihre zwei äussersten Abtheilungen fein mit helleren Punkten, aber die innerste Abtheilung mit Punkten und feinen! perpendikulären helleren Linien bezeichnet; ganze Flughaut von aussen und innen, da wo sie nicht durch Behaarung anders gefärbt erscheint, schwarzbraun, allein längs des Leibes, des Armes und eines jeden Fingers röthlichbraun.

Ausmessung: Ganze Länge 3″ 9½‴ [1]; Breite (leicht ausgespannt) 10″ 10‴; Länge des Schwanzes 1″ 8‴; Höhe des äusseren Ohres 3⅔‴; Höhe des Tragus 1⅚‴; Länge des Daumens 2½‴; der Schwanz ist frei von Behaarung an seiner Unterseite auf 12½‴; Länge des Sporns 6¼‴; Länge des Kopfes 6⅔‴.

Diese Fledermaus scheint über einen grossen Theil von Nord-Amerika verbreitet zu sein. In Pennsylvanien, namentlich in der Gegend der Bruder-Colonie von Bethlehem ist sie nicht selten, da wir in kurzer Zeit drei Exemplare erhielten, und zwar in den Monaten August und September.

Beschreibung eines sehr alten Thieres, oder einer Varietät: Gesicht schwarzbraun, oben so rund um die Einfassung der Ohren; Stirn, inneres und äusseres Ohr und ein breiter Ring an Kinn und Kehle hell rostroth, der Unterkiefer schwärzlich; Oberkopf hell rostroth, mit starken weissen Haarspitzen; ganzer Körper dunkel rothbraun, mit starken weissen Haarspitzen, welche an der Brust dichter stehen und stärker sind, wodurch sie daselbst einen weissen Querring bilden; Haare der Obertheile an ihrer Wurzel lebhaft rostgelb, dann schwarzbraun, ihre Spitze weiss, sie sind also dreifarbig; Bauch und Aftergegend mehr bräunlich, die Haarspitzen matt gelblich; der helle Streifen an der Flughaut ist hell rostgelb, an der Wurzel des Daumens und an der Flughaut, unmittelbar

---

1) Unter dem Ausdrucke „Ganze Länge“ verstehe ich die Messung von der Spitze der Nasen-Kuppe bis zum Ende des ausgestreckten Schwanzes.

über dem Ellenbogen-Gelenke steht ein kleiner Büschel von gelblichweissen Haaren; Oberfläche der dichtbehaarten Schwanzflughaut dunkel rothbraun mit weisslichen Haarspitzen.

Ausmessung: Ganze Länge 5″; Länge des Schwanzes 2″ 2‴; ganze Breite (ausgespannt) 15″; Länge des Daumens 5‴; Länge des Kopfes 9½‴; Höhe des äusseren Ohres (oben am Kopfe gemessen) etwa 4‴; Länge des Fusses 4½‴; Länge des Spornes 9‴.

Dieses vorzüglich schöne Exemplar wurde am 12. Juni in der Nähe der Arikkara-Dörfer Hohka-Wiratt und Achtárahä am oberen Missouri erlegt. Sie hatte zwei grosse starke Junge im Leibe mit dicken, länglich runden Köpfen, aufwärts anliegenden Ohren, die Flughaut über die Schnauze gelegt und noch völlig nackt.

2) *N. lasiurus* Schreb. Die Schwirr-Maus mit bunter Flughaut.

Sie ist bekannt. Ich erhielt ein Exemplar dieser schönen Fledermaus, ohne sie jedoch nach dem frischen Exemplare beschreiben zu können.

3) *N. novaeboracensis* Erxl. Die rostrothe Schwirr-Maus.

Temmincks Monogr. II. p. 158. Wagners Suppl. I. p. 546.

Beschreibung: Kopf ziemlich klein, Schnauze sehr kurz; Nasenkuppe breit, in der Mitte ein wenig getheilt; Nasenlöcher rund und nach der Seite eröffnet; Ohren stark aufrecht, ziemlich eiförmig, oben mässig zugespitzt, inwendig mit einzelnen Haaren besetzt, von aussen gänzlich nackt; Tragus ziemlich kurz, lanzettförmig; Zunge ziemlich platt, mit höchst feinen, zarten Papillen besetzt; Gebiss bekannt; Arme und Flughaut mässig lang, die letztere ziemlich zugespitzt; Vorderarme stark und dick; Daumen lang und schlank, mit gekrümmtem Nagel; am Hinterbeine ist die Flughaut (Seiten-Flughaut) nahe an dem Fusse selbst

befestigt; sie hat an der Seite des Leibes an ihrer Unterfläche ziemlich starke Behaarung, wie am Bauche; der Schenkel etwa $2^1/_2$ Linien lang nackt; Fuss mit 5 ziemlich gleichen Zehen, mit gekrümmten Nägeln, Sporn ein wenig länger als der Fuss; Schwanz lang, aber etwas kürzer als der Körper, etwa fünf Gelenke liegen frei ausserhalb des Pelzes; Schwanzflughaut an der Oberseite bis zu ihrer Hälfte behaart; Spitze des Schwanzes etwas über eine Linie lang frei; Haar des Leibes dicht und zart.

Färbung: Die ganze Behaarung ist zimmetbraun, die Ohren dunkler gefärbt, d. h. röthlichbraun, an ihrer Spitze und am äusseren Rande mehr schwärzlichbraun; Vorderarm, ein Streif der Flughaut unter demselben, oberer Theil der Schwanzflughaut und ein Theil der Flughaut an den Seiten äusserlich am Hinterbeine hinab sind röthlichbraun, alle übrigen Theile der Seitenflughaut, so wie die Spitze und unterer Rand der Schwanzflughaut sind schwarzbraun, welches gegen das Rothbraun der übrigen Theile nett absticht.

Ausmessung: Ganze Länge 3″; Länge des Schwanzes 1″ 2‴; Länge des Kopfes 6‴; Höhe des äusseren Ohres an der Kopfseite 4‴; Länge des Tragus $1^1/_3$‴; ganze Breite des Thieres 8″ 5‴; Länge des Daumens $2^6/_7$‴; Länge des Hinterfusses 4‴; Länge des Sporns etwa 5‴.

Ich fand diese schöne Fledermaus im Monat August in den Waldungen bei Bethlehem in Pennsylvanien. Sie hat an der Wurzel der Armflughaut häufig einen weissen Fleck, der dem hier beschriebenen Exemplare aber fehlte. Godman giebt eine zu kurze Beschreibung von ihr. Aus dieser Fledermaus hat Rafinesque bekanntlich sein Genus Atalapha gebildet, in dessen Charaktere der Mangel der Schneidezähne aufgenommen ist, die auch meinem Exemplare fehlten, vielleicht im Alter begründet.

Genus Vespertilio Lin. Fledermaus.

Bei genauerer Betrachtung dürfte sich die Zahl der Thiere aus dieser Gattung gewiss noch sehr vermehren,

da man sie überall umherfliegen sieht. Die von mir beschriebenen Arten, welche ich für neu hielt, theilte ich Herrn Temminck für seine Monographien mit, der sie auch daselbst unter den von mir gegebenen Benennungen bekannt machte, ohne jedoch dabei zu sagen, dass es die meinigen seien.

1) *V. ursinus.* Die bärenartige Fledermaus.

Temmincks Mongr. II. p. 235. Wagner Suppl. I. p. 525. Beschreibung meiner Reise in Nord-Amerika Bd. I. p. 330 und 366.

Beschreibung einer männlichen Fledermaus, nach dem Leben: Der Kopf ist mässig gross, die Schnauze ziemlich lang (d. h. die Kiefer ziemlich verlängert), breit und etwas platt gedrückt, die Oberlippe ein wenig aufgetrieben; Nasenlöcher weit von einander entfernt, nach der Seite geöffnet, gross, etwas halbmondförmig, indem der hintere Winkel stark aufsteigt; Nasenkuppe breit, an ihrer Vorderfläche mit einer seichten senkrechten Vertiefung oder schwachen Höhenfurche; Unterkiefer an seiner Spitze mit einer glänzenden Hautstelle; die Kiefer oder die Schnauze zeigen im Allgemeinen nur sparsame Behaarung, der Unterkiefer ist beinahe gänzlich nackt; das Auge ist ziemlich gross, völlig frei und nicht im Pelze versteckt, wie bei vielen Fledermäusen; Ohren ziemlich eiförmig, bedeutend höher als der Kopf, ihr Vorderrand sehr sanft abgerundet, mit einem starken Winkel über dem Auge vortretend und auf diese Art nach dem Ohrdeckel (Tragus) zurückgezogen; Spitze des äusseren Ohres sanft abgerundet, sein Hinterrand geradlinig, nur befindet sich hinter der Ohrspitze ein kleiner Ausschnitt; Ohrdeckel lang, stark, lanzettförmig, nicht sehr zugespitzt, sondern mässig abgerundet, bei einigen Exemplaren einen kleine sanfte Biegung einwärts zeigend; an den inneren Seiten des Ohres bemerkt man parallele Querfurchen, an seiner äusseren Fläche ist dasselbe an seiner Wurzel ein wenig behaart.

Gebiss: Vorderzähne im Oberkiefer 4, zwei derselben gepaart enge zusammen an jeder Seite gestellt, da-

zwischen eine breite Lücke; im Unterkiefer 6 Vorderzähne, ein jeder derselben mit zweimal gekerbter Krone, also dreilappig, sie stehen nahe an einander; Eckzähne im Oberkiefer zwei, kegelförmig, stark gekrümmt; im Unterkiefer ebenso, nur sind sie kleiner; Backenzähne im Oberkiefer an jeder Seite 4, der erste kegelförmig, die anderen mit mehreren Spitzen, der hinterste klein; im Unterkiefer an jeder Seite 5 Backenzähne, der erste eine kleine Kegelspitze, die übrigen an der äusseren Seite mit zwei Kegelspitzen.

Die Flughaut dieses Thieres ist im Allgemeinen stark, der Daumen stark, mit starkem, scharf gekrümmten Nagel; Schenkel gänzlich aus dem Körperpelze frei; Nägel der Hinterfüsse sehr lang, stark und bogenförmig; Sporn etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang als der Fuss; äussere Hinterzehe die kürzeste; Schwanz lang, doch kürzer als der Körper, gänzlich aus dem Körperpelze frei, man zählt 7 bis 8 Gelenke an demselben, und seine Spitze ist über ein Glied lang aus der Schwanzflughaut frei; der Penis ist stark, an seinem Vordertheile bogig über den Wurzeltheil herab gelegt; Pelz des Thieres lang, sanft, glänzend, an den Untertheilen nicht so dicht und lang als an den oberen; Brust breit, der Hinterleib schmal; Flughaut unbehaart, nur unter den Armen stehen nahe am Leibe einzelne sparsame Haare; Schwanzflughaut mit parallellaufenden Linien bezeichnet und mit einzelnen sehr schwachen, sparsamen Haaren besetzt.

Färbung: der ganze Leib hat ein schönes lebhaftes und glänzendes Umbrabraun, an den Untertheilen etwas heller, die Haare an der Wurzel grau, welches man aber nicht bemerkt; Flughäute schwärzlich, die Glieder mit einer röthlichen Mischung, ebenso das Gesicht.

Ausmessung: Ganze Länge 3″ 11‴; Breite 10″ 9‴; Länge des Schwanzes 1″ $6\frac{1}{2}$‴; Länge des Kopfes 9‴; Höhe des äusseren Ohres $4\frac{1}{2}$‴; Breite desselben an der breitesten Stelle 4‴; Länge des Tragus, so weit er sichtbar ist 2‴; Länge des Daumens 3‴; Länge des Sporns 7‴; Länge des Hinterfusses $4\frac{1}{3}$‴; Länge des längsten Hinternagels 1‴.

Weibliches Thier: Ein solches Exemplar war

etwas stärker, übrigens gebildet wie das Männchen. Es hatte zwei Brustzitzen; der Tragus war hier an der inneren Seite ein wenig concav.

Ausmessung: Ganze Länge 4″ 4‴; Breite 11″ 10‴; Länge des Schwanzes 1″ 8‴.

Varietät: Der eine Tragus fehlte hier gänzlich, der andere war kurz, breit, nach aussen abgerundet, nach innen geradlinig; Oberleib ein wenig heller braun als an den übrigen Exemplaren; Bauch und Untertheile an Kehle, Seiten der Brust und des Leibes gelblichfahl, etwa weisslichgraugelb; Mitte der Brust und des ganzen Bauches bis zum Schwanze röthlichbraun.

Ausmessung: Ganze Länge 4″ 2‴; Breite 12″ 2½‴; Länge des Sporns 7‴; Länge des Schwanzes 1″ 7‴.

Von dieser letzteren Varietät war noch ein anderes Exemplar vorhanden, welches die Seitenflughaut an der Seite des Körpers etwas behaart zeigte. Diese unten hellgefärbten Thiere scheinen meistens die weiblichen zu sein, ob diese gleich ebenfalls oft auch gänzlich braun an diesen Theilen gefärbt erscheinen.

Diese schöne Fledermaus hat in Gestalt und Farbe viele Aehnlichkeit mit der europäischen Noctula, obgleich sie dennoch bedeutend verschieden von einander sind. Ich erhielt eine ganze Gesellschaft von ihnen am oberen Missouri und zwar am 20. Mai im Gebiete der Dacota-Nation, wo sie unsere Holzhauer beim Schlagen des Klafterholzes fanden. Sie ist mir weder vor- noch nachher wieder zu Gesicht gekommen. Die sieben Exemplare, welche ich erhielt, glichen sich, die angemerkten Verschiedenheiten abgerechnet, vollkommen.

2. *V. pulverulentus.* Die bepuderte Fledermaus.

Temmincks Monogr II. p. 235.
Wagner Suppl. I. p. 587.

Beschreibung: Gestalt breit und kurz; Kopf sehr breit, die Ohren weit von einander entfernt; Schnauze sehr kurz, breit abgerundet; Oberkiefer länger als der untere; Nasenkuppe breit, die Nasenlöcher nach der Seite hin ge-

öffnet; Lippen des Mundes stark und fleischig, etwas von Haaren entblösst; Augen im Pelze verborgen; Ohren ziemlich kurz, sehr breit eiförmig, beinahe ohne Ausschnitt am Rande; Tragus ziemlich kurz, elliptisch oder eiförmig; vorderer Ohrrand vom Ohrdeckel mit einem Winkel gegen die Stirn vortretend, und dieser Rand ist etwas weisslich gefärbt, bildet dabei eine Falte, vor welcher sich zwischen ihm und dem Kopfe durch Umschlagung eine Art von Tasche bildet; innere Fläche des äusseren Ohres mit Querleisten bezeichnet.

Gebiss: Eckzähne kegelförmig und gekrümmt. Vorderzähne des Oberkiefers jeder Seite zwei, nahe zusammengedrängt; im Unterkiefer an jeder Seite drei, mit breit abgestutzter Krone; die Backenzähne des einzigen mir gebliebenen Exemplares waren schadhaft, doch befanden sich derselben mehr als vier an jeder Seite eines jeden Kiefers; sie sind mit starken Spitzen versehen, wovon die kleinste unmittelbar hinter dem Eckzahne steht, die zweite Spitze ist die grösste.

Flughaut mässig stark und lang, an keiner ihrer Flächen behaart; Schwanz, Flughaut, die Spitze des mässig langen Schwanzes etwa auf 2 Linien Länge frei lassend, an der Oberfläche ihrer Wurzel lang, aber nicht besonders dicht behaart; innere Fusszehe die kürzeste; Sporn bedeutend länger als der Fuss; Körperpelz dicht, sanft, an den Obertheilen die Haare ziemlich dicht.

Färbung: Ueberall schwarzbraun, an den Obertheilen am dunkelsten, allein alle Haare an diesen Theilen haben weisse Spitzen; Bauch mehr grau-bräunlich überlaufen, und hier sind die Haarspitzen nicht so rein weisslich, sondern mehr bräunlichweiss als an den Obertheilen; Ohren und Flughäute schwarzbraun.

Ausmessung: Ganze Länge 3″ 8½‴; Länge des Schwanzes 1″ 6‴; Länge des Kopfes 8½‴; Länge des äusseren Ohres an der oberen Seite am Kopfe gemessen 5‴; Länge des sichtbaren Tragus 1½ bis 1⅔‴; Breite des Thieres 9″ 10‴; Länge des Fusses 3‴; Länge des Sporns 6 bis 6½‴.

Diese Fledermaus erhielt ich am 12. Mai in der Nähe des Punka-Dorfes und am 19. Juli, als man Holz für das

Dampfschiff schlug. Sie bewohnt also die Gegend am L'eau qui court oder von den Punka- bis zu den Mandan- und Monnitarri-Dörfern am Missouri, also wahrscheinlich den ganzen Lauf dieses Stromes.

? 3. *V. subulatus* Say. Die Fledermaus mit lanzettförmigem Tragus.

Beschreibung: Kopf ziemlich klein, Gesicht kurz, Nase breit, an der Vorderfläche gefurcht; Ohren ziemlich gross, elliptisch, am inneren Seitenrande gewölbt, am äusseren mehr geradlinig, an der Spitze mässig zugespitzt; Tragus beinahe die Mitte der Ohrhöhe erreichend, schmal lanzettförmig und zugespitzt. Auge rund und ziemlich gross.

Gebiss: Vorderzähne des Oberkiefers vier, wovon zwei gepaart an jeder Seite stehen, etwas kegelförmig zugespitzt, zwischen ihnen in der Mitte eine Lücke; im Unterkiefer 6 Vorderzähne, kurz, abgestumpft, und mit ein wenig ausgerandeter Krone; bei einem anderen, wahrscheinlich alten Individuum, fehlten die Vorderzähne in beiden Kiefern, nur stand im unteren an jeder Seite ein gabelförmiger Vorderzahn; Eckzähne kegelförmig; die des Unterkiefers tragen nach vorne eine Nebenspitze; Backenzähne bilden an jeder Seite hinter den Eckzähnen eine Reihe von 9 Kegelspitzen; die zwei vordersten sind klein, dann folgt eine sehr grosse Spitze, die übrigen sind wieder etwas kleiner, aber sämmtlich stark, nur die letzteren sind wieder etwas kleiner. Es scheinen an jeder Seite des Unterkiefers 6, an jeder Seite des Oberkiefers 5 bis 6 Backenzähne zu stehen, zusammengenommen zeigen sie wie gesagt eine Reihe von Kegelspitzen in ihrer Mitte, und haben am inneren Rande einen niederen Höcker.

Die Flughaut ist mässig lang und breit; Daumen schlank und nicht besonders lang; Seiten-Flughaut äusserlich am Wurzelgelenke der Zehen befestigt; die 5 Zehen des Fusses sind einander ziemlich gleich, die mittleren nur wenig länger; Sporn länger als der Fuss; Schwanz mit aus der Flughaut freier Spitze, 8 Gelenke liegen ausserhalb des Körperpelzes; nur unter den Armen stehen einzelne Haare

auf der Flughaut, übrigens ist sie nackt; Pelz mäuseartig, dicht und zart, am Bauche wie am Rücken.

Färbung: Obertheile gelblichgraubraun, die Haare an der Wurzel schwarzgrau, an ihrer Spitze gelblichgraubraun; Bauch und Untertheile gelblichweissgrau, die Haarwurzeln schwarzgrau, die Spitzen gelblichweiss; nackte Theile schwarzbraun.

Ausmessung: Ganze Länge 3″ 1‴; Breite 8″ 9‴; Länge des Kopfes 7½‴; Länge des Schwanzes 1″ 3‴; Höhe des Ohres 6‴; Länge des sichtbaren Tragus 2½‴; Länge des Daumens 2⅔‴; Länge des Sporns 5½‴; Länge des Fusses mit dem Nagel 3½‴.

Diese Fledermaus, welche ich in meinem Tagebuche unter dem Namen „lanceolatus" beschrieb, hat viele Aehnlichkeit mit Say's Vespertilio subulatus, und Temminck versah die demselben mitgetheilten Exemplare mit einem Fragezeichen, obigen Namen aber zugleich auch mit drei solchen Zeichen. Auch mit der folgenden Art hat diese Fledermaus viele Aehnlichkeit, doch scheint sie von ihr verschieden, welches die Verhältnisse des Körpers darzuthun scheinen.

Ein paar Exemplare dieser Fledermaus erhielt ich zu Bethlehem in Pennsylvanien im Monat August, welche einander vollkommen ähnlich waren.

Varietät: Bei einem Halte am 15. Mai Abends am Missouri, erhielt ich ein ähnliches Exemplar, welches die Holzhauer in dem Stamme eines alten Juniperus fanden, das im Allgemeinen vollkommen auf obige Beschreibung passte, allein dessen Färbung etwas abweichend war.

Alle Obertheile des Thieres waren sehr schön hellfahl gelbröthlich, die Untertheile gelblichweiss; Gesicht, Flughaut und übrige nackte Theile schwarzbraun, welche Färbung gegen einander sehr nett abstach.

? 4. *V. brevirostris.* Die Fledermaus mit kurzer Schnauze.

Beschreibung: Kopf sehr kurz, Nasenkuppe breit, ein wenig vortretend; Ohr mässig hoch, ziemlich eiförmig,

der Vorderrand etwas abgerundet, der äussere beinahe geradlinig, unter der Spitze ein wenig ausgeschnitten; Ohrdeckel ziemlich schmal, beinahe lanzettförmig; der Pelz tritt am Kopfe sehr weit vor, so dass die Augen darin gänzlich verborgen sind.

Gebiss: Da ich die Exemplare dieser Fledermaus verlor, so kann ich hier die Bildung der Zähne nicht nachtragen.

Die Flughaut ist ziemlich schmal. Daumen lang und schmal, mit grossem gekrümmten Nagel. Schwanz lang, etwa 8 bis 9 Glieder liegen ausserhalb des Pelzes in der Schwanzflughaut, seine Spitze aber ist beinahe $1^1/_2$ bis 2 Linien lang, frei über die Haut hinaustretend; die 5 Hinterzehen sind gleich lang, die Nägel zart und scharf gekrümmt; Sporn ziemlich lang; Pelz dicht, am Bauche mäuseartig, am Rücken länger; Flughäute nach dem Leibe hin etwas behaart; Penis wie an den europäischen Arten.

Färbung: Flughaut und Ohren dunkel schwarzbraun; Obertheile des Körpers dunkel gelblichgraubraun, die Haare an der äusseren Hälfte fahl gelblichgraubraun, an ihrer Wurzel dunkelgrau; Untertheile weisslichgelbgrau, an den Spitzen sind also die grauen Wurzeln gedeckt, gänzlich von dieser Farbe.

Ausmessung: Ganze Länge 3″; Breite 9″ 4‴; Höhe des Ohres an der Oberseite $5^1/_2$‴; Länge des sichtbaren Tragus $1^1/_3$‴; der Schwanz ist aus dem Pelze frei auf 1″ 5‴; Länge des Sporns 5‴.

Ich erhielt diese Fledermaus zu Freiburg in Pennsylvanien am letzten Tage des Monats Juli. Sie fliegt schon ziemlich früh am Tage. Wie gesagt hat sie mit der vorher beschriebenen viele Aehnlichkeit, zeigt aber Verschiedenheiten in ihren Verhältnissen, besonders ist der Kopf viel kürzer, wovon auch die Benennung abgeleitet.

Ord. II. Rapacia.

Raubthiere.

Sec. I. Insectivora.

Insektenfresser.

Fam. 1. Soricina, Spitzmäuse.

Genus Sorex Linn. Spitzmaus.

Obgleich mehrere Arten dieser Gattung und Familie in Nord-Amerika vorkommen, so haben wir doch nur eine Art derselben kennen gelernt.

1. *S. talpoides* Gapper. Die kurzschwänzige Spitzmaus.

Sorex brevicaudus Say. Wagner Suppl. II. p. 62.
Blarina talpoides Gray. Spencer Baird l. c. p. 37.

Beschreibung: Gestalt und Pelz mäuseartig; Körper weich, dick und gedrungen; der Rüssel ziemlich breit und stark, seine Kuppe ein wenig gespalten. Unterkiefer sehr kurz; sehr zarte lange Bartborsten stehen rund um den Oberkiefer; Auge ohne Bewaffnung kaum sichtbar, eine höchst kleine längliche Oeffnung, das Augenlied ziemlich nackt; Ohr eine grosse, weite, elliptische senkrecht gestellte Oeffnung, die dehnbare Haut rings umher ist dicht behaart, der hintere Rand steht eigentlich nicht vor, kann aber gleich einer Tasche aufgehoben werden, da er doppelt ist. Gebiss kann nicht beschrieben werden, da das Exemplar verloren ging. Vorderbeine kurz, maulwurfsartig, bis zur Hand behaart; diese mit 5 zarten, fein benagelten Zehen, von denen die beiden äussersten kurz, etwa unter sich gleich lang, die 3 mittleren auch einander gleich lang sind, es existirt also keine Daumwarze; Hinterfuss ebenfalls mit 5 Zehen, gebildet wie die Vorderfüsse, nur der Hinterfuss schmäler und länger als der vordere; Hände sehr fein mit kleinen Haaren besetzt, Schwanz rund, glatt, ziemlich kurz, mit kurzen, zarten Haaren ziemlich dicht bedeckt, die am Ende eine kleine Haarspitze bilden; Pelz sehr dicht, weich und maulwurfartig, am Rücken kaum länger als am Bauche.

Färbung: Vorderzähne schwarzbraun; Obertheile des Thieres dunkel schwärzlichgrau, beinahe wie an Talpa europaea, auf der Mitte des Rückens mit einem bräunlichen Schimmer. Untertheile aschgrau; Lippen und Mundrand beinahe nackt, röthlich gefärbt, ebenso die vier Hände und Füsse fleischröthlich; alle Nägel an der Wurzel mit einem bluthrothen Flecke, wahrscheinlich beim Tode entstanden.

Ausmessung: Ganze Länge 4″; Länge des Schwanzes 11‴; Länge des Kopfes 11½‴; der Rüssel tritt über den Unterkiefer vor um 3‴; Länge des Vorderfusses mit den Nägeln 4‴; Länge des Hinterfusses bis zur Ferse 6½‴.

Diese Spitzmaus erhielt ich zu Bethlehem in Pennsylvanien im Monat August. Das Exemplar ging verloren.

Fam. 2. Talpina. Wurfe.

Genus Scalops Cuv. Wasserwurf.

1. S. *aquaticus* Linn. Der gemeine W.

Sorex aquaticus Linn. Sc. canadensis Desm. Wagner Suppl. II. p. 104. Sp. Baird l. c. p. 60. Audub. l. c. I. p. 81.

Beschreibung: In Gestalt und Farbe gleicht dieses Thier sehr Talpa europaea. Der Rüssel ist nackt und vortretend, die Unterlippe sehr kurz, von ihrer Spitze an läuft an der Unterseite des Rüssels eine Längsfurche bis zu der etwas abgeplatteten Nasenkuppe vor. Die Hände sind fünfzehig, die vorderen sehr breit, nach innen mit einem breiten Callus; Hinterhände klein und schmal, die Zehen durch Haut verbunden, übrigens gebildet wie an Talpa; Schwanz beinahe nackt, nur mit einzelnen, höchst feinen, seidenartigen Haaren besetzt. Pelz ganz maulwurfsartig, sehr dicht und zart; die Ruthe des Männchens steht nahe vor dem Schwanze, die Testikel unter dem Pelze verborgen.

Färbung: Ein schönes Silbergrau, weit heller als

an unserem Maulwurfe, an Kopf, Hals und Brust oft etwas blässer, zuweilen ein wenig bräunlich überlaufen, besonders an den Untertheilen; Rüssel fleischroth, die Hände röthlichweiss, die Grabeklauen weisslich. — Oefters ist der Pelz des Thieres dunkelgrau, aber immer weit heller als an Talpa europaea, und nach dem Lichte schön silberfarben und weisslich schillernd.

Ausmessung eines starken weiblichen Exemplares: Ganze Länge 7″ 4‴; Länge des völlig nackten Schwanzes 1″ 2½‴; wovon einige Linien im Pelze verborgen sind; frei oder nackt ist der Schwanz auf 1″ 3‴; Dicke dieses cylindrischen Schwanzes im Durchmesser 1½‴; der Rüssel tritt über den Unterkiefer vor um 6‴; Länge des Kopfes 2″ 1‴; Länge der Vordersohle mit dem längsten Nagel 11¼‴; Länge der Hintersohle mit dem längsten Nagel 9‴; Breite der Vorderhand 10⅓‴; Breite der Hinterhand an der breitesten Stelle 4‴; Länge des längsten Vordernagels 4‴; Länge des längsten Hinternagels 1⅚‴.

Dieses Exemplar erhielt ich am Wabasch in Indiana Ende Decembers, wo diese Thiere häufig sind.

Der Wasser-Maulwurf, wie man ihn nennt, kommt überall in Pennsylvanien, selbst im Alleghany-Gebirge ebenso jenseits desselben vor, in Indiana, Illinois, am Ohio und Missisippi, und ersetzt daselbst vollkommen den europäischen Maulwurf, mit dem er auch in Gestalt und Lebensart sehr viele Aehnlichkeit zeigt. Im Aeusseren finfindet man beinahe keinen Unterschied, und es haben ihn die Zoologen der Verschiedenheiten seines Zahnbaues halber generisch getrennt. Er macht Gänge unter der Erde und wirft ganz ähnliche Erdhaufen auf wie Talpa europaea. Im Monat September erhielt ich mehrere dieser amerikanischen Thiere lebend. Sie waren ausserordentlich schnell im Graben, und in einem Momente waren sie in der Erde verschwunden, wollte man sie festhalten, so bissen sie heftig um sich. Sie waren gequält von sehr vielen, grossen, hellbraunen Flöhen. Aus der völlig ähnlichen Gestalt und Bildung dieses Thieres mit unserem Maulwurfe wird es unumstösslich, dass dasselbe auch gänzlich dessen Lebensart haben müsse, wie es denn auch wirklich ist.

Godman[1]) giebt interessante Nachrichten von diesem Thiere, auch von einem von Herrn Titian Peale, dem Besitzer des zoologischen Museums zu Philadelphia, gezähmten Individuum. Nach Bartrams Zeugniss glaubte man früher Talpa europaea sei auch in Nord-Amerika einheimisch; allein schon Thomas Say widerlegte dieses, und es ist jetzt allgemein der Ungrund dieser Annahme bekannt.

Nach Audubon und anderen Beobachtern variirt Scalops, wie unser Maulwurf, in der Farbe. Er geht nicht hoch nach Norden hinauf, weil es dort keine Regenwürmer giebt, dagegen ist er von Canada bis Florida hinab verbreitet und S. Baird erwähnt Exemplare aus verschiedenen Gegenden der Union, doch soll er nicht über 50° nördl. Breite aufwärts verbreitet sein.

Am oberen Missouri fand ich ihn so wenig als Audubon, er scheint also dort nicht vorzukommen [2]).

Sec. II. Carnivora. Raubthiere.

Fam. 1. Ursina, Bären.

Genus Ursus Linn. Bär.

1. *U. americanus* Pall. Der schwarze amerikanische Bär.

Richardson Fauna bor. amer. I. p. 14. Audubon l. c. p. 127. Tab. 112. S. Baird l. c. p. 225.

Der schwarze Bär ist gegenwärtig in den bewohnten Gegenden der Vereinigten Staaten meist ausgerottet und zeigt sich hier und da nur einzeln noch in bewohnten Gegenden, dagegen war er zur Zeit unserer Reise im Alleghany-Gebirge und an den Grenzen der stark bewohnten Staaten, auch in weniger stark bewohnten Gegenden noch vorhanden und in vielen, besonders dem Gebirge, noch

---

1) S. Godman american Natural-History Vol. 1. p. 84.

2) Den Stern-Maulwurf (Condylura) haben wir nicht zu sehen bekommen, obgleich ich wohl von ihm hörte und ihn auch zugesendet bekam.

häufig. Dort fing man diese Thiere in Baum- oder Schlagfallen [1]), oder man erlegte sie mit der Pürschbüchse. Am Ohio kommt er nur noch einzeln vor, am Wabasch in Indiana war er schon damals eine grosse Seltenheit, am Missisippi dagegen lebt er noch in ziemlicher Anzahl, doch natürlich nur in den grossen Waldungen; denn er ist ein Thier der Wälder und nicht der Prairies oder offenen Gegenden, wie die nachfolgende Art. Ebenso fand man ihn noch am unteren Missouri. Im Alleghany-Gebirge, am Missisippi und Missouri, auch an der Mündung des Ohio sahen wir öfters junge Thiere dieser Art lebend bei den Pflanzern, und in ersterem Gebirge bezahlte man ein solches starkes Bärenfell etwa mit 2 bis 2½ Dollars.

Die indianischen Nationen zogen bekanntlich bedeutenden Nutzen aus der Jagd dieser Thiere, indem sie beinahe alle ihre verschiedenen Theile benutzten. Fleisch, Fell, Sehnen, Magen, Blase, Knochen, weshalb sie dieses Thier beinahe heilig hielten, ihm Feste und Opfer brachten und bei seiner Erlegung öfters gewisse Ceremonien beobachteten, wie man sich aus allen älteren Schriften über Nord-Amerika unterrichten kann. Auch die weissen Einwanderer in diesem Welttheile benutzen den erlegten Bären sehr gewissenhaft. Das schwärzliche, dem Hammelfleische ähnliche Wildpret wird von ihnen gern gegessen, das Fett oder Oel stark benutzt und wie Schoolcraft sagt [2]), gegen das Ungeziefer angewendet.

Ueber die Liebe, welche dieser Bär für seine Jungen zeigt [3]), so wie überhaupt über seine Lebensart und Eigenschaften findet man in den verschiedenen zoologischen Werken und Reisebeschreibungen die nöthigen Nachrichten, unter anderen auch in Capt. Cartwright Tagebuch seines langen Aufenthaltes an der Küste Labrador [4]).

Es giebt eine zimmtbraune Varietät dieses Bären, de-

---

1) Dieselbe habe ich in dem 1. Theile meiner amerikanischen Reise p. 92 abgebildet.

2) Siehe Governor Cass exped. 1820. p. 183.

3) Bradbury travals etc. p. 35.

4) L. c. II. p. 343.

ren Existenz man hat in Zweifel ziehen wollen; allein ich habe ein solches sehr schönes Thier in der Menagerie des Tower zu London gesehen, und ein Fell bei den Oto-Indianern am unteren Missouri, wo sonst keine andere Bärenart vorkommt. — Sabine redet ebenfalls von diesem Gegenstande, und Audubon hat neuerdings diese rostgelbe Varietät abgebildet und beschrieben.

Die Benennungen, welche der schwarze Bär bei den verschiedenen indianischen Stämmen trägt, sind zum Theil folgende:

Bei den Eskimaux an der Küste Labrador (nach der Aussage der Brüder Missionäre)	Akelak[1]).
Der Bär mit dem weissen Halsring (Varietät oder Jugendkleid) . .	Akelak-kagodalik.
Bei den Ojibuäs	Machkuá (ach guttural, kuá kurz).
„ „ Krih's	Kaskitäh-Maskuá[2]).
„ „ Otós	Montchá (tehámintiä).
„ „ Ayowä's	Montchá (tehámintiä).
„ „ Missouri's	Montchá (tehámintiä).
„ „ Omáhas	Wăssóbbä (a zwischen a und e).
„ „ Púnca's	Wăssóbbä (a zwischen a und e).
„ „ Wasaji (Osagen)	Uassóbbä.
„ „ Dacota (Sioux)	Uachank od. Wăchank-Sitscha („ch“ guttural, sitscha ohne Nachdruck und Accent).
„ „ Assiniboins	Uinketschena (ke kaum hörbar, na ebenso).
„ „ Mandans.	Ischidda (da kurz)
„ „ Mönnitarris	Haschidá.
„ „ Arikkaras	Mató.

1) Gallatin giebt für diesen Bären den Eskimaux-Namen Nennock an, allein dieses ist unrichtig, Nennock heisst bei jenem Volke der Eisbär, der schwarze hingegen Akelak.

2) Gallatin giebt diese Benennung „Musquaw“, allein man lese wie ich gesetzt habe.

Bei den Blackfeet . . . . Súku - Kiäiu.
„ „ Grosventres des prairies . Uatániss.
„ „ Kutanä's . . . . Népko.

2. *U. ferox* Lewis et Clarke. Der fahlköpfige Bär.

Lewis and Clarke hist. of the exped. etc.
Major Longs exped. Rocky-Mount.
Richardson fauna bor. amer. I. p. 24. Tab. I. et I. B.
Audubon l. c. Vol. III. p. 141. Tab. 131.
Mayer Anat. dieses Bären und Nachrichten von demselben in N. A. Acad. Caes. Leop. Carol. etc. T. XXVI. p. 39 und Folge.
Ursus horribilis S. Baird l. c. p. 219. Tab. 41 et 42.

Es ist nicht meine Absicht alles das hier zu wiederholen, was wir über diese Thierart in den Schriften der Kaiserl. Leop. Carol. Akademie der Naturforscher gesagt haben, und ich muss daher auf jene Abhandlung, besonders auf die so wichtige anatomische Arbeit des Herrn Geh. Rath Mayer verweisen, wodurch man wohl hinlänglich von der Selbstständigkeit der Species des Ursus ferox überführt sein wird. Seitdem ist nun das gehaltvolle Werk des Herrn Spencer Baird zu Washington erschienen, worin auch die hier berührte Thierart nicht vergessen wurde. Schade das der Verfasser unsere Abhandlung zu spät erhielt, um sie gehörig zu benutzen und in ihren einzelnen Theilen zu beleuchten. Aus dieser Ursache hat der gelehrte Zoologe die alten Vorurtheile zum Theil beibehalten und neuerdings wieder aufgeführt, worüber ich mich weiter unten auslassen werde.

Herr Spencer Baird führt für unseren Bären mancherlei Varietäten auf, und allerdings ändern diese Thiere auch ziemlich bedeutend ab, wie alle Bären, allein doch nur in gewissen Grenzen. Wir haben viele frische Exemplare und sehr viele trockene Felle auf den Handelsposten der Pelzhandel-Compagnie zu sehen Gelegenheit gehabt und in der Hauptsache nur folgende Abweichungen gefunden:

In der Jugend sind diese Thiere, wahrscheinlich dem

Geschlechte zu Folge, oft mehr weisslich gefärbt, und wir fanden die jungen Weibchen von dieser Farbe; dagegen waren die männlichen jungen Bären beinahe schwarz oder dunkel schwarzbraun. Die Weibchen im erwachsenen Zustande sind mehr gelblichbraun als die männlichen Thiere, ja ihr Kopf zeigt zuweilen eine lebhaft rostgelbe Farbe. Zwei- bis dreijährige Männchen sind meist ohne Unterschied schwarzbraun mit rostrothen Spitzen der Haare am ganzen Körper, ausgenommen den Extremitäten, und sie verloren meist jetzt diese Haare, um die vollkommene Zeichnung des Alters anzunehmen. Der alte Bär hat gewöhnlich die Farbe, wie sie in der Diagnose angegeben ist, d. h. er ist mehr oder weniger einfarbig schwarzbraun, aber an den Seiten des Kopfes und oft am ganzen Kopfe stark mit gelblichweissen Haarspitzen bezeichnet, wodurch dieser Theil ein weissgelblich bereiftes Ansehen erhält. Einzelnen Individuen fehlt diese letztere Zeichnung des Kopfes, doch ist dieses selten und gewöhnlich nur in den drei ersten Jahren der Fall. — Die vier Extremitäten sind in allen Altern bräunlichschwarz.

Gestreifte oder gefleckte Thiere dieser Art, wie sie Baird erwähnt, sind uns am Missouri nie vorgekommen. Sie sollen sich an den Küsten des stillen Meeres finden. — Grau könnte ich diesen Bären nie nennen, wie man dieses öfters gethan hat; denn von dieser Farbe ist mir kein einziges Fell vorgekommen.

Der Name „ferox" scheint mir mehr passend als „horribilis," da dieser letztere Ausdruck wohl etwas zu stark gegriffen sein dürfte.

Um Ursus ferox vom europäischen arctos zu unterscheiden, haben wir ausser den anatomischen Abweichungen auch die des äusseren Körperbaues, wie es mir scheint, hinlänglich angegeben, und sie bestehen, kurz gefasst, in etwas abweichender Gestalt des Kopfes, kürzerem äusseren Ohre, abweichender Färbung und viel längeren, zum Graben eingerichteten kolossalen Klauen. Baird vergleich diese Fussnägel, nicht mit Unrecht, den langen Nagezähnen des Biebers. Dass man übrigens behaupten will, die Bären des Gebirges hätten längere Klauen als die der Ebe-

nen oder Prairies, dieses ist gewiss irrig. Im Gegentheile, alle Thierarten nutzen in bergigen Gegenden ihre Nägel und Hufe weit mehr ab, als in ebenem oder sandigem Boden, wie der deutsche Jäger bezeugen kann. Hirsche, die im Gebirge leben, haben stets kürzere und mehr stumpf abgeschliffene Hufe (Schalen), als die der Ebenen, wo diese Theile lang zugespitzt bleiben, und so ist es gewiss auch mit den Bären. Dagegen gräbt Ursus ferox überall Wurzeln aus, wobei er seine Klauen ebenfalls abnutzt und der Unterschied wird daher für beide Lokalitäten nicht bedeutend sein.

Betrachten wir nun einige von uns schon früher widerlegte Punkte in der Beschreibung des Herrn Baird, welche wir auch jetzt noch als unhaltbar ansehen müssen, so sind dieses die nachfolgenden:

1) Ursus ferox soll Varietät des europäischen arctos sein. Dieses ist nun hinlänglich widerlegt, ferox ist also nicht Varietät, sondern gute Species.

2) Baird beschreibt ein Exemplar dieses Bären, welches eine Mähne vom Hinterkopfe bis über die Schultern trug. Wir können versichern bei keinem einzigen Bären eine so lang ausgedehnte Mähne beobachtet zu haben. Dagegen haben alle starken Bären dieser Species über den Schulter-Blättern oder auf dem Widerrüste einen verlängert aufrecht stehenden Haarbusch, der sehr charakteristisch ist, und welchen man nebenbei als Kennzeichen der Art benutzen kann. Diese Art von Mähne, wenn man sie so nennen will, ist in ihrer Mitte am längsten und nimmt nach beiden Enden allmählich in der Länge ab. Bei Ursus arctos habe ich diesen Zug nie beobachtet, aber auf dem Oberhalse sah ich bei keiner Art der Bären eine solche Haarverlängerung. Baird's Exemplar ist also jedenfalls eine Ausnahme von der Regel.

3) Die Testikel sollen in getrennten Säcken hängen, nach der Aussage Lewis und Clarke's. Dass dieses eine unrichtige Beobachtung ist, hatte ich schon an frischerlegten Thieren gefunden und aufnotirt; alleinHerr Geh.-Rath. Mayer hat dieses ebenfalls an meinem frischen Bären be-

stätigt und die Sachlage beschrieben. Diese Sage ist also vollkommen beseitigt und muss gestrichen werden.

4) Ursus ferox soll eine weit bedeutendere Grösse erreichen als arctos. Auch diese Aussage habe ich widerlegt, denn von den vielen Bärenfellen, welche wir zu sehen Gelegenheit hatten, übertraf nicht eins die Länge von 7 Fuss meines Maasses (etwa 8 Fuss englisch), wie selbst Lewis und Clarke das grösste der von ihnen gemessenen Thiere dieser Art angeben. — Dagegen habe ich noch grössere russische Bärenfelle gesehen, die mich in Erstaunen versetzten, ohne damals in der Lage zu sein, sie ausmessen zu können.

Ueber die Lebensart und Manieren des fahlköpfigen Bären habe ich an anderen Orten weitläufig geredet und will die dort gegebenen Nachrichten nicht sämmtlich wiederholen.

Bei den verschiedenen von uns besuchten indianischen Nationen hat Ursus ferox nachfolgende Benennungen:

Bei	den	Ojibuäs	Wåbach - Quä (ach guttural).
„	„	Crihs (Crees)	Uapíh - Maskuá.
„	„	Dacota's (Sioux)	Mató.
„	„	Assiniboins	Mató.
„	„	Mandan's	Mató.
„	„	Otos	Måntó (an franz.)
„	„	Omáha's	Man-tchu (an franz. tchu wie tiú).
„	„	Arikkara's	Kúhnuch - táhka
„	„	Monnitarris	Lachpitzi (ach guttural).
„	„	Crows	ebenso.
„	„	Blackfeet	Apoch - Kiáiu (och guttural).

Genus Procyon Storr. **Waschbär, Rakuhn.**

1. S. *lotor* Linn. Der gemeine Waschbär.

Richardson faun. bor. amer. I. p. 16.
Audubon l. c. II. p. 74. Tab. 61.
Spencer Baird l. c. I. p. 209.

Beschreibung: Die Gestalt dieses Thieres ist bekannt. Die Testikel liegen im Leibe verborgen, auch die Ruthe liegt unter der Haut; ihre Oeffnung ist durch einen Haarbüschel bezeichnet, und in derselben fühlt man sogleich die getheilte Spitze des Penisknochens, welcher gross und beinahe Sförmig gebogen ist. (Siehe diesen Knochen Tab. IX. Fig. 7.)

Ausmessung eines starken männlichen Rakuhns: Ganze Länge 29″ 6‴; Länge des Schwanzes 9″ 10‴; Länge des Kopfes 4″ 10‴; Länge von der Nasenspitze bis zum Auge 2″; Länge der Augenöffnung 7‴; Länge vom hinteren Augenwinkel bis zur vorderen Ohrbasis 1″ 7 5/6‴; Breite des Ohres 1″ 10‴; Breite des Kopfes zwischen den Ohren 2″ 6 1/6‴; Länge der Vordersohle 2″ 4 1/8‴; Länge der Hintersohle bis zur Ferse 3″ 8 1/2‴; Länge des längsten Vordernagels 6‴; Länge des längsten Hinternagels 5 3/4‴; Länge des oberen Eckzahnes 5 5/6‴; Länge des unteren Eckzahnes 5 1/2‴; die Schnauzenspitze tritt über den Unterkiefer vor um 11 1/2‴; Haar auf dem Hinterrücken (im Winter) über 2″ lang, auf den Schultern 1 3/4″; Länge der Bartborsten 3″ 3‴; das Haar am Schwanze ist 2″ lang, darunter am ganzen Körper eine dichte Grundwolle. Umfang des Leibes hinter den Vorderblättern 13″; Umfang in der Dünnung vor den Hinterschenkeln 16″ 9‴; Breite des Schwanzes mit den Haarspitzen äusserlich 3″ 4 bis 5‴; Länge des Schwanzes ohne die Endhaare 8″ 3‴; Länge des Knochens in der männlichen Ruthe 4″ 2‴ (in gerader Linie gemessen).

Das grösste unter sehr vielen mir in Amerika vorgekommenen Thieren dieser Art hielt in der ganzen Länge 30″ 8‴, mit den Endspitzen (Haaren) des Schwanzes, der Knochen in seiner Ruthe hielt in der Länge 3″ 10 1/2‴.

Färbung: Die gewöhnliche Zeichnung dieses Thieres ist bekannt, doch variirt es zuweilen etwas, indem

man Exemplare findet, deren Grundfarbe mehr aschgrau, bei anderen mehr graugelb ist. Die Iris im Auge ist braun, die feuchte Nasenkuppe schwarz; Fusssohlen dunkel schmutzig bräunlichgrau, die Nägel dunkel horngraubraun.

Innere Theile: In den Mägen dieser Thiere fand ich gewöhnlich zerbissene Fruchtkerne, besonders Maiskörner, schwarze Fruchtkerne und rothe Samen (Smilax?), dabei aber auch animalische Ueberrste, wahrscheinlich von Flussmuscheln (Unio); das Thier ist also omnivor, wie die Bären. — Die Nieren waren gänzlich im Fette verborgen, das Netz mit drei Linien breiten Streifen von weissem Fette sehr zierlich durchwachsen, die Gedärme dick aufgeblasen, weisslich von Farbe, wie am Schweine, die das Gekröse verbindenden Häute ebenfalls sehr zierlich mit weissen Fettstreifen durchzogen.

Der Rakuhn ist über den grössten Theil von Nord-Amerika verbreitet. Nach Richardson ist er bis zum 50sten Grade nördl. Breite zu finden, und südlich soll er sogar noch in Paragua vorkommen. Wir selbst haben ihn in Brasilien nicht beobachtet. In allen nordamerikanischen Waldungen ist dieses Thier gemein, selbst bei Bethlehem, eine kleine Tagereise von Philadelphia, kommt er nicht selten vor, er ist aber da besonders häufig, wo die sogenannte Civilisation noch nicht zu kräftig aufgetreten ist, daher findet man ihn in Pennsylvanien schon nicht mehr so häufig, als in den grossen Waldungen von Indiana, Illinois, Ohio u. s. w.

Am Wabasch in Indiana erhielt ich im Winter 1832—1833 sehr viele dieser Thiere, die ausserordentlich fett waren und von den Bewohnern, den Backwoods-Men, sehr gerne verzehrt werden. Das Fell sitzt, wie beim Dachse, fest an der Haut und kann nur abgeschnitten werden. Bei den im Walde einzeln zerstreuten Pflanzer-Wohnungen in Indiana sah man häufig an der Thüre oder der äusseren Seite des Blockhauses das Fell des Rakuhns zum Trocknen angeheftet, während die Federn der wilden Truthühner umherlagen, und von dem wilden Jägerleben der Bewohner zeugten. Man kaufte dort gewöhnlich den Rakuhn für 25 Cents oder 1/4 Dollar.

Da der Rakuhn ein nächtliches Thier ist, wenigstens in allen mehr oder weniger bewohnten Gegenden, so jagt man ihn auch vorzüglich bei Nacht. Am Tage verbirgt er sich gewöhnlich in hohlen Bäumen, wozu die kolossalen Platanen vorzüglich geeignet sind, und geht des Nachts seiner Nahrung nach. Alsdann lässt man die Hunde suchen, die ihn bald zu Bau treiben und daselbst verbellen, man haut den Stamm um oder erklettert ihn und bemächtigt sich auf diese Art der Beute. An allen sandigen Flussufern findet man dort die Spuren dieser Thiere in Menge, besonders am Wabasch, wo sie die grossen Unio-Muscheln aufsuchen. Am oberen Missouri, so wie überhaupt in den westlichen Prairies kommt der Rakuhn nicht vor, da er bloss die grossen Waldungen bewohnt.

Die Canadier nennen den Waschbären le Chat sauvage, die Ojibuä's kennen ihn unter dem Namen: „Asäban," auch Pähsche-náchkano (d. h. den gestreiften Schwanz), die Assiniboins: Uitschá, oder auch „Sitä-pussá" (d. h. ebenfalls der gestreifte Schwanz); die Mandans: Schuntá-pussá (dieselbe Bedeutung).

Genus Meles Briss. Dachs.

Baird hat unter der Benennung Taxidea Berlandieri einen neuen Dachs aus Mexiko beschrieben, und es würden nun dem zu Folge zwei Species für dieses Genus in Nord-Amerika bekannt sein.

1. *M. labradoria* Sab. Der nordamerikanische Dachs.

Taxidea labradoria Waterh.
Audubon l. c. II. p. 360. Tab. 47.
Taxidea americana Baird l. c. I. p. 202.

Wir erhielten auf der Reise durch Nord-Amerika nur zwei Exemplare dieses Dachses, von welchen nur das jüngere, kleinere gemessen werden konnte; denn bei dem erwachsenen Thiere wurde ich verhindert die Maasse zu nehmen.

Kurze Beschreibung: Die Ohren sind länger oder höher als am europäischen Dachse, der Oberkiefer tritt weit über den unteren vor, der Kopf ist breit, ziemlich kurz, oben abgeplattet, die Schnauze kurz und breit. Ueber die Verschiedenheiten des Schädelbaues bei dem europäischen und amerikanischen Dachse hat Waterhouse in Transactions of the Zool. Society (T. II. p. 343. Tab. 59) Nachricht gegeben.

Ausmessung eines jungen Thieres: Ganze Länge 18″ 5½‴; Länge des Schwanzes 6″ 8‴ (mit den übertretenden Haaren gemessen); Länge des Schwanzes ohne die Haarspitzen 4″ 11‴; Höhe des Ohres 1″; Länge des Kopfes 5″ 1‴; Breite des Kopfes zwischen den Ohren (vorne gemessen) 3″ 6‴; Länge der Hintersohle bis zur Ferse 4″ 2½‴; Länge der Vordersohle 4″.

Ausmessung des alten Dachses: Länge der Vordersohle 4″ 1‴; Länge der Lintersohle 4″ 3‴; Länge der längsten Vorderklaue 1″ 6‴; Länge der längsten Hinterklaue 8‴; Länge des oberen Eckzahnes 8‴; Länge des unteren Eckzahnes 8‴; der Oberkiefer tritt über den unteren vor um 9‴.

Dieser Dachs ist weit verbreitet und findet sich auch in den Prairies des oberen Missourilaufes, wo man häufig Höhlen oder Baue beobachtet. Zu Fort Union bei den Assiniboins erhielt ich einen alten Dachs, ein jüngeres Thier trafen wir bei unserer Schifffahrt auf dem Missouri zufällig mitten im Flusse, welches denselben zu durchschwimmen im Begriffe stand. Von diesem Exemplare habe ich eben die genaue Ausmessung gegeben.

Dieser Dachs soll, nach der Versicherung der Jäger, 4 bis 6 Junge werfen, nach Art des europäischen Dachses, auch macht er sich eben ein solches Winterlager. Trifft man ihn über Erde in der Prairie, so sucht er sich schnell einzugraben, welches er mit seinen starken Klauen sehr schnell bewerkstelligt; da jedoch die Prairie-Jäger häufig zu Pferde sind, reiten sie ihn schnell an und er wird gewöhnlich ihre Beute.

Seine Nahrung besteht in den Prairies in Wurzeln, Beeren, kleinen Thieren, und kommt mit der des europäi-

schen Dachses überein, dessen Lebensart er im Allgemeinen besitzt. Seine unterirdischen Baue sollen oft sehr tief und verzweigt sein. Schnell ist dieses Thier nicht. Man isst das Fleisch und benutzt das Fell nicht, da es ohne Werth ist; allein die Indianer machen sich zuweilen Mützen oder Gewehrschlossdeckel davon, wie sie überhaupt die meisten Arten der Thierfelle zu allerhand Endzwecken zu benutzen pflegen.

Die Ojibuäs nennen den Dachs Mitánask; die Mandans Mahtáckä; die Assiniboins Chóka (ch guttural); die Mönnitarris Amakáh; die Wasagis (Osägen) Hogá (gá deutsch guttural).

Fam. 2. Mustelina, marderartige Thiere.

Nord-Amerika hat viele Thiere aus dieser Familie, die uns aber nur zum geringsten Theile vorgekommen sind.

Genus Gulo Storr. Vielfrass.

Gulo luscus Richardson l. c. I. p. 41.
Audubon et Bachm. l. c. I. p. 202. Tab. 26.
Spencer Baird l. c. I. p. 181.

Der Vielfrass lebt bekanntlich im Norden, kommt aber schon am Red-River an der Grenze von Canada vor, welcher in den See Winipick fällt. Am Missouri scheint er nicht zu leben, jedoch könnten sich im Winter einzelne Individuen verstreichen, und wir haben auf einem der Handelsposten der Pelzhandel-Compagnie ein starkes Fell dieses Thieres gefunden, welches jedoch gänzlich ohne Angabe der Herstammung war. Dieses Thier hat zum Theil die Gestalt des Dachses und Marders, der Kopf soll gestaltet sein wie am Dachse, Gebiss sehr stark, aber die Schnauze ist dicker und kürzer als an dem letzteren. Beine kurz und stark, die Pfoten sehr gross und dick.

Die Stärke des Thieres beschreiben die Canadier als sehr gross. Es soll starke eiserne Fallen zerbrechen, welche ein Wolf nicht würde beschädigen können. Man befestigt deshalb die Tellereisen mit schweren Stücken Holz

und dennoch werden sie oft weit fortgeschleift. Man sagt der Vielfrass steige auf Bäume und habe den springenden Gang des Marders, daher scheint es passend, diese Thierart im Systeme den Uebergang von den Bären zu den Mardern (Mustela) bilden zu lassen.

Die Ojibuäs nennen den Vielfrass: Kuinggua-agá (kurz zusammen gesprochen).

Genus Mephitis Cuv. Stink-Thier.

Lichtenstein hat das Verdienst, die Confusion, welche im Systeme unter diesen Thieren herrschte, etwas aufgeklärt zu haben. Allgemein ist man gegenwärtig überzeugt, dass es mehrere Arten dieser Gattung gebe, obgleich ich nicht unterschreiben möchte, dass alle die bisher angenommenen wirklich verschiedene Species sind, da diese Thiere ziemlich variiren. Nur zwei gewiss verschiedene Arten sind mir in Amerika bekannt geworden, von welchen ich die eine ziemlich genau beschreiben kann, da wir davon viele Exemplare in Händen hatten und ihre Bildung ziemlich constant fanden.

1. *M. mesomelas* Licht. Das gemeine Stinkthier.

Lichtenst. Darst. der Säugeth. Tab. 45. fig. 2.
Audubon und Bachm. l. c. I. p. 317. Tab. 42.
Mephitis mephitica S. Baird l. c. I. p. 135.

Beschreibung eines männlichen Thieres aus Indiana und zwar im Winterhaare: Gestalt eines starken Marders, aber etwas dicker am Leibe, Beine stark, kurz und muskulös; der Kopf ist marderartig gebildet, allein in seiner oberen Region etwas schmäler, dagegen die Schnauze dicker und mehr verlängert als am Marder; die Länge des Kopfes ist etwas mehr als dreimal in der des ganzen Rumpfes (Kopf und Körper ohne den Schwanz) enthalten; der Ober-Kiefer tritt $4\frac{1}{3}$ Linie über die Spitze des unteren hinaus; die Nasenkuppe ist dick und mit weiten, schief rück- und aufwärts geschlitzten Nasenlöchern versehen; Auge ziemlich klein, länglich, etwas

schweinsartig geschlitzt, schwarzbraun; Bartborsten am Oberkiefer sehr zart, fein und nicht über sieben Linien lang, doch stehen einige kleine verlängerte Haare unter dem Auge über dem Mundwinkel; Einfassung der Augenlieder nackt; äusseres Ohr kurz, ziemlich senkrecht an der Seite des Kopfes und nicht über die Horizontalfläche des Scheitels hinaufreichend, Zunge den Unterkiefer ausfüllend, an ihrer Oberfläche sehr glatt, d. h. ohne fühlbare Papillen.

Das Gebiss wird hier als bekannt angenommen. Der Gaumen ist mit erhabenen, sanft bogigen Querleisten bezeichnet; Vorder- und Hinterbeine dick und stark, muskulös, fünfzehig; Vorderfuss bis über die Handwurzel an der Sohle nackt; Daumzehe die kürzeste, dann folgt in der Länge die äusserste, dann der Zeigefinger, nun der vierte und der Mittelfinger ist der längste; alle Zehen haben wenig Spaltung, indem sie von der Haut an ihrer Sohle ziemlich vereint werden, ohne jedoch eine wahre Spannhaut zu besitzen; ihre Klauen sind lang, ziemlich schlank, sanft gekrümmt zugespitzt, und an der Unterfläche ein wenig ausgehöhlt; an der Sohle der Vorderzehen steht hinter jedem Nagel ein dicker starker Ballen, und an der Sohle der Hand unmittelbar hinter den Zehen steht ein grosser breiter, etwas herzförmiger Ballen, der beinahe die ganze Breite der Hand einnimmt, hinter diesem befindet sich an der Mitte der Sohle eine Grube und hinter dieser an der Handwurzel zwei kleine Ballen neben einander; vorderer Seitentheil der Zehen nackt; am Hinterfusse herrscht dasselbe Verhältniss der Zehen, wie eben beschrieben, allein die 4te Zehe mit ihrem Nagel ist hier kaum merklich länger, alle Nägel sind viel kleiner und schwächer, der Fuss selbst kleiner und schmäler, dabei die Sohle nicht völlig nackt, indem vor der Ferse noch ein kleines Stück mehr behaart, d. h. an den Seiten die Behaarung weiter vortretend ist, und diese Haare legen sich über und bedecken beinahe die nackte Mittelregion des hinteren Theiles der Sohle; die Ballen des Hinterfusses sind sehr verschieden von denen der Vordersohle; alle Zehen haben hier dicke ballenartige Sohlen, die nach hinten in einen gemeinschaftlichen Querballen vereinigt sind, hinter diesem so zu nennenden Ze-

henballen steht ein zweiter, dicker und breiter Querballen, der die ganze Breite des Fusses einnimmt, und hinter diesem, an der Mitte der Fersensohle wieder ein einfacher dicker Ballen; Nägel wie vorne, aber weit kleiner; die Zehen nur sehr wenig gespalten. Männliche Geschlechtsöffnung nach vorne gerichtet, die Ruthe nicht viel sichtbar; Testikel unter der Haut verborgen; Afteröffnung nahe unter dem Schwanze, darunter zwei dicke Erhöhungen, Schwanz sehr stark, lang und buschig behaart, etwas kürzer als der übrige Rumpf, seine Haare rundum stehend und in der Mitte dieses Theiles zum Theil 4 Zoll und darüber lang, dichte, etwas hart und glänzend, die Haare der Schwanzspitze über $4\frac{1}{2}$ Zoll die Rübe überlängend.

Färbung: Nasenkuppe, Augenliederrand schwärzlichgraubraun; Lippenrand mehr röthlichblass; Klauen röthlichweiss; ganzer Körper schwarz, an einigen Stellen mehr bräunlichschwarz; hinter der Nasenkuppe beginnt ein zierlicher, schmaler weisser Streifen, der sich auf der Mitte des Scheitels verliert; ganzer übriger Vordertheil und Seiten des Kopfes schwarz wie Hals und Körper; hinterer Theil des Scheitels, Hinterkopf, Nacken, Oberhals und ein starker Streifen über die Mitte des Vorderrückens, welcher letztere sich spaltet, sind weiss; die beiden Schenkel des gespaltenen Rückenstreifen laufen schief etwa 5 Zoll lang fort nach der Seite des Rückens, wo sie plötzlich aufhören; ebenso die Spitze des Schwanzes, welche 5 Zoll lang weiss ist, und dieser weisse Endbüschel hat weit längere Haare als die angrenzenden schwarzen sind, daher ist er gleichsam wie in die schwarzen Haare eingepflanzt; an der Schwanzwurzel sind alle Haare gänzlich schwarz, haben aber sämmtlich weisse Wurzeln, an dem letzten Viertheil oder der Spitze sind sie gänzlich weiss.

Ausmessung: Ganze Länge 2′ 2″ 6‴; Länge des Schwanzes mit den übertretenden Haaren 13″; Länge des Schwanzes (der Rübe) ohne die Haarspitzen 9″; Länge des Kopfes 3″ 3‴; Länge von der Nasenkuppe bis zum vorderen Augenwinkel 1″ 3‴; Länge der Augenöffnung $4\frac{1}{3}$‴; Länge vom Auge bis zur vorderen Ohrwurzel 11‴; Höhe des äusseren Ohres etwa 5‴; Länge des oberen Eckzahnes

4‴; Länge des unteren Eckzahnes 3‴; Länge der Vordersohle mit Zehe und Nagel 1″ 11‴; Länge des längsten Vordernagels $6^1/_2$‴; Länge der Hintersohle mit dem Nagel 2″ 5‴; Länge des längsten Hinternagels $4^1/_5$‴; Länge der längsten Rückenhaare etwas über 2″.

Innere Theile: Die Ruthe des männlichen Thieres ist sehr dünn, vorne an ihrer Spitze durch einen kleinen, dünnen, 6‴ langen Knochen unterstützt; Magen sehr voll gepropft mit Ueberresten von Mäusen und Insekten; die Leber war zufällig durch den Schuss zerstört; Netz sehr mit Fett durchwachsen, auch der ganze Körper sehr fett; der After sehr weit, so wie der Mastdarm mit dem Drüsen-Apparate des Gestankes.

Das junge noch kleine Thier fand ich mit dem alten ganz übereinstimmend.

Varietäten: Obgleich wir viele dieser Thiere erlegten und erhielten, so sind mir doch nur sehr wenige Abweichungen unter ihnen vorgekommen, und ich fand sowohl in Pennsylvanien als in Indiana, jenseits des Alleghany-Gebirges und am oberen Missouri, alle diese Thiere auf dieselbe Art constant gefärbt. Bei den Punka-Indianern erhielt ich indessen ein Stinkthier, dessen Farbe am ganzen Leibe bräunlichschwarz oder schwarz war, und welchem der weisse Rückenstreif gänzlich fehlte, nur der Nacken war weiss und ein kleiner 11 Linien langer Strich auf der Nase bis zu den Augen ebenso gefärbt [1]).

Ein anderes Thier von der oben beschriebenen Färbung erhielt ich, welchem die weisse Schwanzspitze fehlte, die es aber durch Zufall verloren zu haben schien.

Bei einem dritten Thiere verlief der weisse Rückenstreifen nicht gablig, sondern endete ungetheilt auf dem Rücken.

Ein gänzlich und ohne Beimischung schön rein weisses Stinkthier erhielt ich an dem in den Missouri von Süden einfallenden Chayenne-Flusse.

Das Thier dieser Beschreibung ist über einen grossen

---

1) Siehe die Beschreibung meiner Reise in Nord-Amerika Bd. II. p. 352.

Theil von Nord-Amerika verbreitet. In Pennsylvanien scheint es sehr häufig zu sein, nicht ganz so zahlreich vielleicht in Indiana. Am Missouri ist es nicht selten, auch in den benachbarten Prairies von Illinois wurde es bald für uns erlangt und mehrere Exemplare eingesendet. Dort soll es besonders in den bewaldeten Gegenden leben. Nur in bewohnten Gegenden kann man dieses Thier nächtlich nennen, denn am oberen Missouri haben wir es öfters am hellen Tage in den Wermuthgebüschen langsam umherwandeln gesehen. Es verbirgt sich in hohlen Bäumen, Felsklüften und Löchern, ist nicht schnell und kann leicht erlegt werden. Bei Bethlehem in Pennsylvanien suchte man bei Nacht die Waldungen ab und die Hunde würgten mehrere Thiere dieser Art. Ein halberwachsenes Thier wurde mir lebend gebracht und ich hielt es im Garten in einem Kasten, wo es umherlief, ziemlich zahm war und nicht den mindesten übelen Geruch verbreitete, welches nur in der Angst und als Nothwehr geschieht. Seine schöne Zeichnung gewährte uns Unterhaltung und wir besuchten und fütterten es oft.

Die Nahrung des Stinkthiers besteht in lebenden Thieren, Mäusen, Heuschrecken u. a. Insekten, Fröschen u. dgl., wie bei unserem Fuchse. Es wirft gewöhnlich in einer Erdhöhle seine Jungen und man sagt bis zu 8 Stück. Im Winter soll es, wie der Bär, in seinem Baue liegen und niemand bekommt es alsdann zu sehen, auch soll es während dieser Zeit keine Nahrung zu sich nehmen.

Das Fleisch dieser Thiere wird von den Canadiern und Indianern gegessen, nachdem man ihm die Drüsen am After ausgeschnitten hat. Das Fell brauchen die Indianer zu Tabacksbeuteln, auch bringen sie es zur Verzierung an ihren Beinen an oder es ist ihnen zuweilen geheiligt (medecine) und wird alsdann aus dieser Absicht getragen.

Die Ojibuäs nennen dieses Stinkthier . Schikáhk.
„ Assiniboins . . . . Makahn.
„ Dacótas . . . . Mankáh.
„ Mandan's . . . . Schóchtä
(och guttural).

Die Mönnitarri's	Chúchkä (uch guttural).
„ Krihs (Crees)	Sikáhk.
„ Wasaji (Osagen)	Mang-gá.
„ Ayowä's	Mong-äh.
„ Missouri's	Mong-äh.
„ Omáha's	Mong-gá.
„ Arikkaras	Nimbitt.
„ Blackfeet	Apikaiéh (pi kurz).

Richardson beschreibt ein Stinkthier dem hier erwähnten ziemlich ähnlich, doch hatten alle mir vorgekommenen Exemplare dieser Art nur eine weisse Schwanzspitze, die auch Baird gerade so wie eingepflanzt beschreibt, wie sie mir vorgekommen ist; ich glaube daher, dass der erstere vielleicht die hier unten nachfolgende Art, Mephitis chinga vor Augen gehabt hat. — Sehr richtig scheint Prince Charles Bonaparte's Bemerkung[1]: „dass er weniger Varietäten unter diesen Thieren gefunden, und dass die Abweichungen in der Färbung wohl grossentheils Species sein könnten, und Lichtenstein hat diese Vermuthung bestätigt, indem er mehrere interessante Arten bekannt machte und abbildete. Godman und Audubon geben interessante Nachrichten vom Stinkthiere im Allgemeinen, der letztere Schriftsteller sieht aber alle die verschiedenen Abweichungen unter diesen Thieren als Varietäten an und wirft sie alle auf einen Haufen zusammen.

Dieses ist auf jeden Fall unrichtig und ausser dem von mir genau beschriebenen gemeinen Stinkthiere oder Mesomelas (mephitica Baird) habe ich noch eine zweite mehr nördlich vorkommende Art kennen gelernt, ohne Zweifel Mephitis chinga der Zoologen, wovon weiter unten mehr.

Spencer Baird erwähnt Lichtenstein's Mesomelas mit der Bemerkung, dass er dasselbe gar nicht kenne, und dass dasselbe in seiner Gegend gar nicht vorkomme, und gerade dieses ist bei ihm die gemeinste Art, seine Me-

---

1) Siehe Sulla seconda edizione del Regno animale del Baron Cuvier (1830) p. 18.

phitis mephitica, die in Pennsylvanien überall vorkommt. Ich kann mir diesen Irrthum nur erklären, indem ich annehme, dass der gelehrte Zoologe der deutschen Sprache nicht mächtig sei. Er redet von behaarten Sohlen (die vielleicht bei jungen Thieren in geringerem Grade vorkommen mögen), allein ich finde in Lichtenstein's Diagnose und Erklärung der Tafel nichts von diesem Charakterzuge gesagt.

2. *M. chinga* Tiedem. Das weissseitige Stinkthier.

Lichtenst. Darstellung u. s. w. Tab. 45 mit Erklärung.
Mephitis mephitica S. Baird l. c. I. p. 195.

Herr Spencer Baird sagt, er habe nie Stinkthiere gesehen, welche eine so starke und breite weisse Zeichnung an ihren Obertheilen getragen, als dieses Lichtenstein's Abbildung von M. chinga darstelle. Von dieser Aussage kann ich nun gerade das Gegentheil bestätigen. Wir haben nämlich bei den zufällig zu St. Louis getroffenen Saki-Indianern vom oberen Missisippi, sehr viele Felle eines am Rücken beinahe ganz weissen Stinkthieres gesehen, die alle mit einander übereinstimmten, und von welchen die Indianer aussagten, sie kämen mehr nördlich vor. Noch gegenwärtig besitze ich solche Felle.

Sie sind an den Obertheilen beinahe gänzlich weiss, nur auf der Mitte des Hinterrückens befindet sich ein nur ganz schmaler schwarzer Längsstreifen. Dieses ist Mephitis chinga Tiedem.

Auch am Missouri haben wir bei den Indianern solche Felle eingetauscht, die aber leider verloren gingen. Sie sind sehr schön und lang behaart, und die Indianer verzieren damit ihre Beine, indem sie sie am Knie befestigen, und das ganze gegerbte Fell mit dem langen buschigen Schwanze herabhängen lassen. Wahrscheinlich brachten sie sie vom Red-River an der Grenze von Canada und vom Saskatschawan herab. Ob aber diese Thiere auch am Missouri vorkommen, kann ich nicht sagen, doch ist mir dieses sehr unwahrscheinlich, da wir dort nichts Aehnliches in Erfahrung gebracht, auch nie ein solches Thier im vollkommenen Zustande zu sehen bekommen haben. Au-

dubon und Bachman bilden (T. III. Tab. 102) ihr Mephitis macroura ab, welche Figur mit meinen Chinga-Fellen viele Uebereinstimmung zu haben scheint.

Genus Mustela Linn. Marder.

Die mittleren Provinzen von Nord-Amerika sind nicht reich an marderartigen Thieren, und nur ein paar Arten der Wiesel sind uns daselbst vorgekommen. Die wahren Marderarten muss man in den mehr nördlichen Gegenden suchen, und in den Gebirgen, wo ihr Pelzwerk einen bedeutenden Handelsartikel bildet.

1. *M. canadensis* Linn. Gmel. Der Pekan-Marder.

Richardson l. c. I. p. 52.
Audubon I. p. 307. Tab. 41.
S. Baird I. p. 149.

Dieses Thier ist uns im frischen Zustande nicht vorgekommen und es lebt mehr in den nördlichen Gegenden; doch hat man mir zu New-Harmony am Wabasch versichert, dass man es daselbst zuweilen fange. Auch am oberen Missouri ist es mir nicht vorgekommen. Die Pelzhandel-Compagnie erhält zuweilen einzelne Felle dieser Art von den Krih-, Assiniboin-, Dacota-, Blackfeet- und andern Indianern. Ich erhielt zu Fort M'Kenzie ein solches starkes Fell, das vollkommen die Grösse der Brasilianischen Irára oder Hyrára (Galictis barbara) hatte.

Die Farbe dieses Felles war graubraun, überall mit langen, gelblichen Haarspitzen, die über einen Zoll lang waren. Hinten unter dem Hinterleibe befanden sich einige weisslichgelbe Fleckchen; der Schwanz war mehr röthlichbraun als der Körper, auf der Mitte seiner Höhe schwarzbraun.

Die Ojibuäs nennen diesen Marder „Otschihk;“ die französischen Canader nannten ihn „Pekan;“ die Anglo-Amerikaner hingegen „Fisher.“

Genus Putorius Cuv. Wiesel.

Man kannte bis jetzt nur wenige Thierarten aus dieser Gattung aus Nord-Amerika, allein Spencer Baird hat neuerdings mehrere Arten von Wieseln aufgestellt, deren Selbstständigkeit ich nicht zu beurtheilen vermag. Mir scheint es indessen, dass diese neuen Species vielleicht hier und da nur als Varietäten zu betrachten seien.

Nur zwei bis drei Arten von Wieseln habe ich nach der frischen Natur zu beobachten Gelegenheit gehabt, die ich in den nachfolgenden Zeilen beschreiben werde.

1. *P. novaeboracensis* Dek. Der gemeine nordamerikanische Hermelin.

Putorius longicauda Bonap.
Richardson l. c. I. p. 46.
Putorius Erminea Aubub. l. c. II. p. 56.
S. Baird l. c. I. p. 166.

Während wir uns in Nord-Amerika aufhielten, bekam ich dieses Thier nicht zu sehen, erhielt es aber nachher in Branntwein zugesendet, und zwar ein Exemplar im Sommerhaare aus New-York, welches ich alsdann sogleich mit einem frischen europäischen Hermelin verglich, der zufällig gerade dieselbe Grösse besass und daher die Vergleichung sehr erleichterte. Ob die am Missouri erhaltenen Exemplare eine andere Species bilden, darüber wird man am Ende dieser Beschreibung besser urtheilen können.

Von dem danebenliegenden deutschen Hermelin war der aus New-York weder in der Bildung noch Färbung verschieden, und es zeigten sich bei der genauesten Vergleichung nur nachfolgende kleine Verschiedenheiten:

Bei dem amerikanischen Thiere waren Kopf und Hals zusammengenommen etwas länger und ebenso der Schwanz, jedoch sehr unbedeutend; die Zehen dagegen waren bei dem Amerikaner etwas weniger gekrümmt, als an dem Europäer, übrigens kein Unterschied. Die Bartborsten waren bei dem amerikanischen Hermelin braun, bei dem europäischen weiss, übrigens die Färbung ganz dieselbe.

Baird giebt in seiner Beschreibung immer an, wie lang das schwarze Ende des Schwanzes ist; allein dieses variirt bei diesen Thieren sehr, wte man sich leicht überzeugen kann, ebenso die Länge der Haarspitzen am Ende des Schwanzes, es ist daher besser zur Vergleichung die Länge dieses Theiles ohne die Haarspitzen zu messsen, also bloss die sogenannte Rübe des Schwanzes.

Vergleichende Ausmessung:

	Europäischer Hermelin.	Nordamerik. Hermelin.
Ganze Länge	15″ 3‴	15″ 3‴
Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen	5″ 8‴	5″ 9‴
Länge des Schwanzes ohne die Haarspitzen	3″ 4‴	4″ 6‴
Länge des Kopfes etwa	2″ —	2″
Länge des Rumpfes ohne den Schwanz	9″ 9‴	9″ 7‴
Ganze Länge des Thieres ohne die Haarspitzen am Schwanzende . .	13″ 7‴	14″ 2‴
Länge von der Nasenspitze zum Schulterblatte	3″ 8‴	3″ 9‴

Skelett: Die Vergleichung beider Skelette zeigt nur unbedeutende Abweichungen. Am europäischen Hermelin fand ich 12 bis 13 Schwanzwirbel, am pennsylvanischen 14, die aber ein wenig länger gestreckt sind, wodurch der Schwanz im Allgemeinen etwas mehr an Länge gewinnt. Im Uebrigen stimmt die Zahl der Wirbel zusammen, und es ist sowohl im Aeusseren, wie gesagt, als im Skelette kein bedeutender Unterschied vorhanden.

Anatomie: Herr Geh.-Rath Mayer zu Bonn hatte die Güte die Anatomie des amerikanischen Thieres zu übernehmen und es folgen hier dessen eigene Worte: „Da beide Thiere gleich gross waren und beide männlichen Geschlechtes, so ist die Vergleichung dadurch sehr erleichtert. Das Herz ist bei Must. europaea ein wenig schmäler und kleiner, was aber vielleicht von Blut-Entleerung beim Tode, durch den Schuss herzurühren scheint. Die Lungen zeigen einige Differenz, nämlich die linke Lunge hat bei Must.

americana zwei Lappen, wovon der erste zweigetheilt ist, der bei M. europ. einfach; die rechte Lunge hat bei beiden vier Lappen; im Ganzen sind die Lungen bei jenem etwas grösser. Die übrigen Organe sind gleichförmig gebaut, auch der Darmkanal gleich lang, ohne Coecum. — Dasselbe gilt auch von den Geschlechtstheilen und der Afterdrüse. Nur das Os penis zeigt Abweichendes [1]. Bei Must. americana ist es dünner, mehr gerade, bei europaea dicker und mehr gebogen, besonders nach vorne. Noch muss ich bemerken, dass der sogenannte Ventriculus Mongagni im Larynx bei Must. americana mir merklich grösser schien, was damit übereinstimmt, dass dieser Ventrikel sehr gross sich bei den Thieren Amerikas zeigt, vornehmlich bei Affen, aber auch bei Dicotyles torquatus und labiatus, Myrmecophaga u. s. w.“

Dem Gesagten zu Folge hängt es nun bloss von individueller Ansicht ab, ob man den amerikanischen Wiesel als Varietät des europäischen oder als Species betrachten wolle. Es ist aber heut zu Tage im Gebrauche, alle kleinen Verschiedenheiten für specifisch trennende Charaktere anzunehmen und zur Aufstellung neuer Genera und Species zu benutzen.

Auch Audubon in seiner Naturgeschichte der nordamerikanischen Säugethiere sagt, er habe bei dem amerikanischen Hermelin keinen Unterschied von dem europäischen auffinden können. Der erstere werde im Winter immer weiss, worin also auch noch eine kleine Verschiedenheit begründet ist, die indessen wohl im Clima ihren Grund haben kann, indem der deutsche Hermelin im Winter meist seine braune Farbe behält, und die weissen Exemplare eine constante Varietät bilden, die in allen Jahreszeiten weiss bleibt.

Der Hermelin des oberen Missouri.

Beschreibung eines weiblichen Thieres: Gestalt und Färbung des europäischen Hermelins (d. h. die letztere eines weissen Exemplars, da ich das Thier im Win-

---

1) Siehe die Abbildung dieser Knochen in natürlicher Grösse Tab. VIII. fig. 8.

ter erhielt). Der Unterkiefer ist beinahe um 4''' kürzer als der obere (von der Spitze der Nassenkuppe gemessen); die Ohren erreichen eben die Höhe der Scheitelfläche, sie sind weit eröffnet, mit kurzem Rande, der nach hinten eine Verdoppelung zeigt, an ihrer äusseren Seite behaart, der Rand aber auch an seiner inneren Seite; am unteren Rande des äusseren Ohres befindet sich vor der Ohröffnung ein Ausschnitt, inwendig eine quergespannte Haut, den Tragus bildend.

G e b i s s: Eckzähne gross und nagelförmig, dazwischen am Oberkiefer 6 kleine, dicht an einandergestellte Schneidezähnchen, mit gleich abgestutzten Kronen; im Unterkiefer, ebenfalls 6 Schneidezähne, die zwei mittleren stehen weiter vor, das darauffolgende an jeder Seite mehr zurück, der äusserste an jeder Seite dagegen wieder so weit vor als die mittleren, etwa auf diese Art: 0o00o0. Die Zunge hat in ihrer Mitte eine Längsfurche, von welcher seitwärts feine Querlinien verlaufen, welche, genau besehen, aus Reihen von kleinen Papillen bestehen; Beine dick, stark und mässig kurz; der dritte und vierte Finger sind die längsten, sie sind unter sich gleich lang; die Daumwarze steht am weitesten zurück und ist benagelt; Zeigefinger etwas kürzer als der kleine, welcher weiter zurück steht; Vorder- und Hinterzehen durch eine Spannhaut vereint, welche an den vorderen bis zu den hinteren Nägeln vortritt, an den Hinterfüssen aber nur die halben Zehen vereint; sie ist behaart wie die Fussohle, mit Ausnahme der Ballenspitzen; Klauen stark, sanft gekrümmt zugespitzt; Leib lang gestreckt, so dick wie der starke Hals; Hinterschenkel kräftig, der Hinterfuss gebildet wie der vordere, aber die Sohlen mehr behaart und die Nägel (Klauen) kürzer als am Vorderfusse. Schwanz zwei Zoll über die Spitze des vorgestreckten Hinterbeines mit dem Fusse hinausreichend; Testikel länglich, im Leibe verborgen.

F ä r b u n g: Die Nasenkuppe ist fahlröthlichbraun, ebenso die Fussballen; das Auge ist schwarz; die Schwanzspitze ist einen Zoll lang, kohlschwarz; die Klauen an der Spitze weisslich, an der Wurzel fleischroth, zuweilen blutroth, ohne Zweifel weil diese Thiere in Schlingen gefan-

gen werden; Färbung des Körpers vollkommen wie an dem europäischen Hermelin, weisse Varietät, also ganz schneeweiss, der Bauch gelblich überlaufen; Bartborsten am Oberkiefer weiss; das Ohr weisslich.

Ausmessung: Ganze Länge 13″ 8‴; Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 5″ 2‴; desselben ohne die Haarspitzen (der Rübe) 4″; Länge des Kopfes 1″ 11‴; Breite des Kopfes zwischen den Ohren etwa 1″; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 7‴; Länge der Augenöffnung 3½‴; vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 5½‴; Länge der Bartborsten 1″ 7‴.

Ausmessung eines starken männlichen Thieres vom oberen Missouri: Ganze Länge 17″ 8‴; Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 6″ 10‴; Länge desselben ohne die Endhaare 5″ 10‴; Länge des Kopfes 2″ 2½‴; Breite des Kopfes zwischen den Ohren 1″ 1‴; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 8‴; Länge der Augenöffnung 4‴; vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 7‴; Länge der Bartborsten 2″; Länge der Vordersohle bis zum Handgelenke 1″ 3‴; Länge der Hintersohle 1″ 1‴; Länge des Vordernagels am Mittelfinger 3¾‴; Länge des Hinternagels an demselben Finger 2½‴; Länge von der Nase bis auf das Schulterblatt 4″; von da bis zur Schwanzwurzel 6″ 4‴; Länge des oberen Eckzahnes 3⅓‴; die Schwanzspitze war etwa 1″ 7‴ lang schwarz; der Körper rein weiss.

Das männliche Thier trägt in der Ruthe einen Knochen, der bei dem zuletzt gemessenen Hermelin 11 Linien lang war, dünn, ⅔ seiner Länge gerade, dann schief aufwärts gebogen, die Spitze mit einem kleinen Höckerchen aufwärts, dieser Knochen hat an der unteren Fläche seines Vordertheiles eine kleine Hohlkehle.

Dem hier Gesagten zu Folge sehe ich keinen Grund den Hermelin des Missouri's von dem von New-York für specifisch verschieden zu halten, und ich muss beide für eine und dieselbe Species ansehen. Leider habe ich die Exemplare verloren und kann weiter nichts über dieselben hinzufügen.

Dieses Thier kommt in allen von mir bereisten Ge-

genden vor und soll im Sommer gewöhnlich braun mit weissem Bauche, im Winter weiss sein, mit Ausnahme der kohlschwarzen Schwanzspitze, welche permanent ist. Ich erhielt im Winter bloss weisse Exemplare, und zwar in ziemlicher Anzahl, da sie in Menge vorhanden waren. Sie sollen in dieser Jahreszeit immer weiss werden, was bei dem verwandten europäischen Thiere nicht der Fall ist. Die Indianer fangen sie sehr geschickt mit Schlingen von Pferdehaaren vor ihren Löchern, welche wir häufig in den Ufern fanden, da man das Thier im Schnee spüren konnte. Die schönen weissen Fellchen werden zu dem indianischen Putze sehr gesucht, besonders als Verzierungen an Mützen, Lederhemden und an den Bogen. Bei den Mandan- und Mönnitarri-Indianern, wo wir einen ganzen Winter verlebten, bezahlte man ein solches Fellchen mit 6 Dollars an Werth (etwa 15 fl.) Jene Indianer befestigen zuweilen ganze Felle dieser Art auf ihren Köpfen, als ein Medecine-Zeichen oder Talisman, gewöhnlich aber wurden sie in schmale Streifen geschnitten. Für vier solcher Felle kaufen die Indianer eine Flinte. — Ungeachtet der starken Nachstellung ist der Hermelin in der Nähe der Mandan-Dörfer noch ziemlich häufig, ich erhielt auch hier in kurzer Zeit mehrere Exemplare, welche ich sämmtlich durch den Brand des Dampfschiffes einbüsste.

Lebensart und Manieren dieses Thieres sind völlig wie bei der europäischen verwandten Art. Nach Capt Lyon[1]) soll der Hermelin im Norden Gänge unter dem Schnee machen, welches ich in der von mir bereisten Gegend nicht bemerkt habe.

Bei den Ojibuäs heisst der Hermelin Tschingóhs; bei den Mandans Mahchpach-Pirakä (ach guttural); bei den Mönnitarris Ohsisa.

2. *P. pusillus* Audub. Das kleine amerikanische Wiesel.

Richards. l. c. I. p. 45.

---

1) Private journal p. 82.

Audub. l. c. II. p. 100.
S. Baird l. c. I. p. 159.

Beschreibung eines weiblichen Thierchens: Gestalt und Färbung in der Hauptsache ganz wie an dem europäischen kleinen Wiesel. Der Leib ausserordentlich schlank gestreckt, der Hals sehr lang, Kopf sehr klein; Beinchen höchst kurz und zart, das Schwänzchen sehr kurz.

Der Kopf ist klein, schlank, schmal; die Nasenkuppe breit, in ihrer Mitte mit einer kleinen senkrechten Furche; das hochstehende Nasenloch ist nach der Seite hin geöffnet; Bartborsten mässig lang, am Oberkiefer über und an den Seiten der Nase, auch oberhalb des Auges stehend; Auge länglichschmal, dabei glänzend; das Ohr erreicht mit seiner oberen Spitze nicht vollkommen die Höhe des Scheitels, es ist platt am Kopfe anliegend, eine steife Haut, an der inneren und äusseren Seite behaart, aber sein Rand ist nackt; die Eckzähne sind gross; der Hals ist lang und dabei dicker als der Kopf; Beine und Füsse sehr klein und kurz, der Vorderfuss schmal, zwei mittlere Zehen die längsten, sie sind einander gleich, sowohl Sohle als Ballen waren an dem hier beschriebenen Sommer-Exemplare behaart, und alle Zehen dergestalt in den Haaren verborgen, dass man sie mit der Lupe kaum sehen konnte und wodurch auch die halbe Spannhaut der Zehen verborgen wird; der Daumen der Vorderhand ist benagelt; am Hinterfusse 5 Zehen, der Daumen bedeutend kürzer als die übrigen, an allen tritt der Pelz oder die Behaarung über die Nägel hinaus, Sohle und Ballen ebenfalls gänzlich behaart, der Zeigefinger länger als der kleine, die beiden mittleren Zehen sind die längsten; Schwanz kurz, streckt man die Hinterbeine gerade aus, so erreicht er die Spitze derselben, er ist behaart wie der Körper.

Färbung: Alle Obertheile haben ein dunkles Graubraun, beinahe chocoladebraun, alle Untertheile sind schmutzig- oder gelblich weiss; vier Füsse weiss, aber die Vorderseite des Vorderbeines und Vordertheil der Ferse des Hinterbeines über dem Fusse sind von der Farbe des Rückens; Vorderseite und Vorderrand des Hinterschenkels

und des Beines sind weiss; äussere Seite der Beine, Schwanz und Aftergegend haben die Rückenfarbe; Ohrrand weisslich, d. h. heller als das übrige Ohr; Nasenkuppe bräunlich. Das Auge ist glänzend schwarz, am Unterkiefer steigt die weisse Kehlfarbe ein wenig über den Mundwinkel hinauf.

Ausmessung: Ganze Länge 5″ 10‴; Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 11$\frac{1}{2}$‴; desselben ohne die Haarspitzen 8‴; Länge des Kopfes 1″ $\frac{1}{2}$‴; Breite des Kopfes bei den Ohren 7‴; Höhe des äusseren Ohres 3$\frac{2}{3}$‴; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 3$\frac{7}{8}$‴; Höhe des Thierchens auf den Schulterblättern 1″ 2‴; Höhe über den Hüften 1″ 6‴; Länge der Vordersohle 5$\frac{3}{4}$‴; Länge der Hintersohle 7$\frac{1}{6}$‴; Länge von der Nasenspitze bis auf das Schulterblatt etwa 2″ 3‴; Länge von da bis zur Schwanzwurzel 2″ 7‴.

Ein ganz weisses, im December am oberen Missouri erhaltenes Exemplar.

Färbung: Durchaus schneeweiss, ohne Abänderung, nur an der Spitze des Schwänzchens befanden sich einige wenige schwarze Haare; Ohren fleischroth, aussen und am Rande sparsam weiss behaart, innere oder vordere, nach aussen gekehrte Seite nackt; das Näschen und die Bartborsten waren graubraun; Fusssohlen dicht weisslich behaart, so dass man weder Ballen noch Klauen bemerkt.

Zur Vergleichung werde ich nachfolgend gegen die Ausmessung dieses weissen amerikanischen Wiesels, die eines nur wenig grösseren europäischen setzen, beide auf völlig gleiche Art gemessen:

	Amerikanisches Wiesel.	Europäisches Wiesel.
Ganze Länge mit den Haarspitzen .	6″ 6$\frac{2}{3}$‴	7″ 7‴
Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen	1″ 3‴	1″ 5‴
Länge des Schwanzes ohne Haarspitzen	— 10‴	1″ 2‴
Länge des Kopfes	— 15‴	— 18‴

	Amerikanisches Wiesel.		Europäisches Wiesel.	
Breite des Kopfes zwischen den Ohren in der Mitte	—	6½‴	—	10‴
Länge der Bartborsten	—	10‴	—	9‴
Länge der Vordersohle bis zum Handgelenke	—	4½‴	—	8‴
Länge der Hintersohle	—	7½‴	—	10‴
Länge von der Nasenspitze bis über das Vorderblatt	2″	—	—	—
Länge von da bis zum Schwanze .	3″	—	—	—
Länge von der Nasenspitze bis zum vorderen Augenwinkel	—	—	—	4⅓‴
Länge der Augenöffnung	—	—	—	2⅓‴
Höhe des äusseren Ohres	—	—	—	2⅓‴

Das kleine amerikanische Wiesel hat vollkommen die Lebensart und Manieren des Europäischen, man sagt aber, dass dasselbe im Winter immer weiss werde, obgleich nach Spencer Baird das Gegentheil anzunehmen ist. Im Winter sucht dieses Thierchen die Hütten der Indianer auf, wie auch Dr. King bestätigt, und das von mir eben beschriebene weisse Winterexemplar dieser Art wurde von dem Mandan-Chef Mató-Tópe in dessen eigener Hütte erlegt.

Dieses amerikanische niedliche Thierchen hat viele Aehnlichkeit mit dem verwandten europäischen Wiesel, doch zeigt es auch wieder einige Abweichungen, so z. B. dass sein Fuss weit mehr behaart ist, als an unserem Thiere, man könnte es füglich dasypus nennen. Ich habe übrigens meine Exemplare verloren und kann keine weitere, nähere Vergleichung anstellen.

Die Mandan-Indianer nennen den kleinen Wiesel „Makschipka“; die Mönnitarri's „Ohsissa-isipparui.“

3. *P. vison* Briss. Der Mink.

Richardson l. c. I. p. 48.
Audubon l. c. I. p. 250. Tab. 33.
Sp. Baird I. p. 177.

Dass der Mink dem europäischen Nörz (Mustela lu-

treola Linn.) sehr nahe verwandt und höchst ähnlich, ja selbst vollkommen dessen Repräsentant für Nord-Amerika ist, wird von allen Zoologen anerkannt. Man war überall zweifelhaft, ob man diese Thiere für ein und dieselbe Species ansehen, oder specifisch trennen müsse; es war mir also sehr viel daran gelegen, eine genaue Vergleichung beider Thiere anstellen zu können. Lange trachtete ich vergebens nach einem frischen vollständigen Exemplare des Nörz oder unserer Sumpf-Otter. Ich erhielt zwei präparirte Bälge, den einen aus Pommern, den andern aus Trachenberg in Schlesien, die aber zu meinem Endzwecke nicht passend waren. So viel bewiesen sie indessen, dass diese Thierart immer noch einzeln in Deutschland gefunden werde, obgleich sie im Allgemeinen ziemlich ausgerottet ist. Ehemals war dieses Thier über ganz Deutschland, Polen und Russland verbreitet. Es glückte mir endlich aus Sarepta, im russischen Asien, das gewünschte Exemplar im Fleische zu erhalten. Seitdem haben wir nun auch in Blasius gehaltvollem vortrefflichen Werke über die deutschen Säugethiere [1]) eine gute Beschreibung des Nörz mit allen Ausmessungen erhalten, und da der Verfasser sich desselben Maasses bediente wie ich, so wird sich weiter unten eine Vergleichung der Ausmessungen gegen einander stellen lassen. Für jetzt wollen wir den Vison oder Mink genau nach dem Leben und nach vielen Exemplaren beschreiben und später zeigen, dass er sich in einigen Zügen vom Nörz unterscheide, also vorläufig, wenigstens mit demselben Rechte wie das amerikanische Wiesel (Putorius novaeboracensis oder longicauda Bonap.), als besondere Species betrachtet werden könne.

Beschreibung eines starken männlichen Minks nach dem eben erlegten Thiere: Gestalt der des Iltisses ähnlich, der Kopf etwa ebenso, mässig breit; Augen klein, über denselben stehen einige lange Borstenhaare; Schnauze mässig abgerundet, die Nasenkuppe mit einer perpendiculären, wenig tiefen Furche von oben nach unten bezeichnet; Unterkiefer um drei Linien kürzer

1) Fauna der Wirbelthiere Deutschlands Bd. I. p. 234.

als der obere; Ohren ziemlich kurz, nicht über den Pelz vortretend, an ihrem vorderen Rande oben mit einem Ausschnitte, am Hinderrande ziemlich geradlinig und an der Basis einer kleinen Verdoppelung sind sie leicht mit kurzen Haaren besetzt; Bartborsten neben und einige über der Nasenkuppe. Das Gebiss kommt mit dem des Nörz überein; Leib mässig schlank; Beine dick und muskulös; am Vorderfusse der vierte Finger der längste, der Daumen am kürzesten, sie sind über die Hälfte ihrer Länge durch deutliche Spann- oder Schwimmhäute vereint, welche unten und an ihrem Rande dicht und lang, und an ihrer Oberseite sparsamer behaart sind; Nägel zusammengedrückt, gekrümmt, scharf zugespitzt; Vordersohle behaart, nur die Spitzen der Ballen sind nackt, auch der vorderste Ballen unter der Zehe unmittelbar hinter dem Nagel ist nackt; hinter den Zehen stehen drei Ballen zu einer Hufeisengestalt vereint, und an der äusseren Seite der Handwurzel noch einer, alle sind nackt, aber der übrige Theil der Sohle ist behaart; Hinterbeine stark, lang behaart; die Sohle behaart, nur die Ballen auch hier nackt, und diese letzteren sind auf dieselbe Art vertheilt wie an den Vorderfüssen, nur mit dem Unterschiede, dass hinter den Zehen vier Ballen das Hufeisen bilden und dagegen der weiter zurückstehende fehlt; der Mittel- und vierte Finger sind die längsten und einander gleich, der äusserste ist nicht bedeutend kürzer, der Daumen aber bedeutend kürzer; die Behaarung der Zehen reicht über die Spitzen der Nägel hinaus und verbirgt diese zum Theil; zwischen den drei äusseren Zehen tritt die Schwimmhaut beinahe bis zur Spitze vor, zwischen der dritten und vierten ist sie etwas kürzer; Geschlechtstheile äusserlich nicht sichtbar, nur an der Oeffnung der Ruthe befindet sich ein kleiner, 1½ Linien langer Haarzopf oder Pinsel; Schwanz etwa so lang wie der Körper ohne Hals und Kopf, ziemlich dick und stark behaart, vielleicht ebenso wie am Iltis, oder etwas weniger; Pelz des Thieres dicht und fein, mit einer dichten Grundwolle, dabei längeren glänzenden Stachelhaaren. Das Haar ist etwas kürzer als an dem Marder, hat aber etwa die schöne Farbe und Glanz wie am Zobel.

Färbung: Das Auge ist schwarz; Nasenkuppe röthlichgraubraun; die Zähne weiss; an der Spitze des Unterkiefers befindet sich ein rein weisser Fleck, der bald etwas grösser, bald kleiner, zuweilen etwas schief gestellt ist; an einigen Exemplaren steht auch am Mundwinkel ein kleines weisses Fleckchen; Klauen weisslich; das ganze übrige Thier einförmig von einem schönen, glänzenden, dunkeln Braun, die Grundwolle heller und die langen Haare glänzend schwärzlichbraun; Beine und letzte zwei Dritttheile des Schwanzes am dunkelsten braun.

Ausmessung: Ganze Länge 21″ 5‴; Länge des Schwanzes mit seiner Haarspitze 8″ 6‴; ohne die Haarspitzen 7″ 2‴; Länge des Kopfes etwa 2″ 6‴; Breite des Kopfes zwischen den Ohren 1″ 5 bis 6‴; Höhe des Ohres an des Kopfseite 6‴; Breite des Ohres 8‴; Länge von der Nasenkuppe bis zum Auge 11‴; Länge der Augenöffnung $2\frac{4}{5}$‴; Länge des oberen Eckzahnes $3\frac{2}{3}$‴; Länge des unteren Eckzahnes 3‴; Länge der Vordersohle mit der längsten Zehe und Nagel 1″ 7‴; Länge des längsten Vordernagels 3‴; Länge der eben so gemessenen Hintersohle von der Ferse an 2″ 5‴; Länge des längsten Hinternagels $3\frac{1}{2}$‴; die längste Bartborste $2\frac{1}{3}$‴.

Innere Theile: Die Zunge ist glatt; das Herz ist kurz, dick und breit; die Leber in mehrere Lappen getheilt; der häutigmuskulöse Magen war mit Hasenhaaren und Federn angefüllt. — Testikel unter der Haut verborgen, schmal und jetzt im Winter ziemlich klein; im Penis befindet sich ein Knochen, welcher bei diesem Exemplare 1″ 7‴ lang war, er ist gerade, an seinem vorderen Dritttheile knieförmig im stumpfen Winkel gebogen, zeigt an der Spitze ein abwärts gekrümmtes Häkchen und auf seiner Oberfläche eine Längsrinne, die über die gekrümmte Spitze hinabläuft [1]), die beiden Nieren sind dick, gross und bohnenförmig; am After an jeder Seite des Mastdarms steht eine gelbe Drüse, welche eine übel- und starkriechende Flüssigkeit absondern; der Geruch ist wohl schwächer als

---

1) Siehe die Abbildung dieses Knochens Taf. VIII. fig. 5 in natürlicher Grösse.

der des Stinkthieres, giebt ihm aber nicht viel nach, indem er dem unseres Iltisses gleicht.

Weibliches Thier: Gebildet wie das männliche; der weibliche Geschlechtstheil besteht in einer kleinen wenig vom After entfernten Oeffnung. — Der weisse Fleck des Unterkiefers nimmt hier zuweilen diesen ganzen Theil bis zum Mundwinkel ein, ist zuweilen etwas irregulär durch einen braunen Strich getheilt, zuweilen stehen unter dem Halse ein Paar weisse Haare, und auch zwischen den Hinterbeinen kommen an diesen Thieren zuweilen weisse Flecke vor. — Geruch sehr streng und iltisartig.

Junges Thier: Die Sohlen sind in der Jugend mehr behaart, übrigens alles vollkommen gleich.

Varietät: Ein männlicher Mink, im Januar am Wabasch erlegt, hatte die Testikel unter der Haut schon stark entwickelt unmittelbar vor dem After liegend, weil sich die Ranzzeit nahete. Der Unterkiefer war schief weiss bezeichnet, also auf der einen Seite etwas mehr als auf der anderen; unter der Brust zwischen den Vorderbeinen stehen zwei weisse Flecken hintereinander, welche etwa 6 bis 8 Linien lang sind; die Ruthe, welche mit ihrem Knochen von ihrer Oeffnung bis zu den Testikeln (1″ 8‴ bis 1″ 9‴ lang) unter der Haut ausgestreckt liegt, ist an jeder Seite von einem schmalen, weissen Längsstreifen eingefasst, und vor den Testikeln steht an jeder Seite hinter dem weissen Streifen noch ein isolirter weisser Fleck; überhaupt variiren diese Thiere öfters mit einzelnen, weissen Fleckchen. Ein Paar der Minke, welche ich erhielt, trugen oben zwischen den Schulterblättern und an den Vorderbeinen zwischen Haut und Muskeln lange weisse Würmer (Bandwürmer?) etwas platt und völlig weiss von Farbe, jedoch zusammengewickelt in einer von der Unterhaut des Thieres gebildeten Blase. Sie waren bedeutend lang, aber ausserordentlich weich und zerbrechlich; zerriss man sie, so floss eine schleimige Masse aus, in welcher sie sich auflösten. Ich habe diese Würmer leider verloren, wie so viele andere Gegenstände. Einige dieser Würmer zeigten ein paar Tage nach dem Tode des Minks noch Leben.

Man findet auch völlig weisse Minke hier und da, ein

solcher hielt sich zur Zeit unserer Anwesenheit bei den Mönnitarri-Dörfern auf, welchem die Indianer eifrig nachstellten, ohne dass es ihnen bis jetzt gelungen war, ihn zu fangen.

Unter sehr vielen Minken, welche ich erhielt, maass der grösste in seiner ganzen Länge 22" 5"' mit den Haarspitzen des Schwanzes. Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 8" 6"'; das Gewicht betrug bei einem 21" 4"' langen Exemplare 1¾ Pfund.

Vergleichung des Mink mit dem Nörz. Vergleichende Ausmessung:

	Der Nörz: nach Blasius	Der Mink: nach eigner Erf.
Ganze Länge	19" —	21" 5"'
Schwanzlänge	5" 6"'	8" 6"'
-	(ohne Haarspitze)	7" 2"'
Kopflänge	2" 8"'	2" 6"'
Höhe des Ohres	— 5"'	— 6"'
Ohrbreite	— 8⁵⁄₁₀"'	— 8"' (an der Kopfseite)
Entfernung zwischen der Schnauzenspitze und dem Auge	— 8⁵⁄₁₀"'	— 11"'
Länge der Augenspalte	— 4"'	— 2⁴⁄₅"'
Vordersohle mit dem Nagel	1" 8"'	1" 7"'
Hintersohle mit dem Nagel	2" 1"'	2" 5"'

Vergleichung des Skelettes beider Thierarten:

Zwei Skelette sind zu vergleichen, von welchen das eine, eines Nörz (lutreola) aus Sarepta an der Wolga, 16" in der Länge hält, während ein damit zu vergleichender Mink vom Wabasch 22 Zoll lang ist.

1) Beim Nörz ist die Länge des Kopfes in der des Rumpfes (ganzer Körper ohne Schwanz) nicht vollkommen 4mal enthalten; bei dem Mink vollkommen 5mal.

2) Die Länge des Schwanzes war bei dem Nörz in der des Rumpfes etwas über zweimal, beim Mink etwas mehr als 1½mal enthalten.

3) Schädel und Gebiss zeigen keine bedeutende Verschiedenheiten, wenn man abrechnet, dass bei dem jüngeren Nörze der Schädel mehr glatt, die Kämme und Leisten zur Befestigung der Muskeln weniger stark ausgewirkt und der Oberkopf ein wenig mehr gewölbt sich zeigte.

4) Zahl der Hals- Rücken- und Lendenwirbel waren bei beiden Thieren gleich, 13 ächte und 2 falsche Rippen waren jeder Seite an beiden Thieren vorhanden; allein am Schwanze zählte ich bei dem Nörz 19, bei dem Mink dagegen 21 Wirbel, welche dabei weit länger, d. h. mehr in die Länge gezogen waren, wodurch der Schwanz eine bedeutende Länge erhält.

5) Der Oberarm und die Ulna sind bei beiden Thieren etwa gleich lang, überhaupt die Verhältnisse an Armen und Beinen, so wie den vier Füssen ganz gleich, nur hat der jüngere Nörz bedeutend längere Klauen an seinen Zehen als der Mink.

Zieht man einen Schluss aus allen diesen Vergleichungen, so zeigt sich, dass es mit diesem Thiere gerade so steht wie mit Putorius novaeboracensis, d. h. beide europäische Thiere sind ihren amerikanischen Repräsentanten höchst ähnlich, unterscheiden sich aber besonders durch die grössere Länge des Schwanzes bei den amerikanischen Thieren.

Baird führt für die Verschiedenheit des Mink und des Nörz an, der erstere sei grösser und der letztere zeige zuweilen etwas Weiss an seinen Oberlippen; allein diese beiden Punkte haben wenig Gewicht, da ich einen Nörz aus Trachenberg erhielt, der dem Mink an Grösse nichts nachgab, und da ich auch Minke mit weisser Oberlippe gesehen zu haben mich erinnere.

Der Mink ist ein überall in Nord-Amerika zahlreich verbreitetes kleines Raubthier, welches vollkommen die Lebensart unseres Nörzes oder Sumpfotter zeigt und dabei ein geschickter Schwimmer ist. Er lebt in Uferhöhlen unter alten Baumstöcken, doch meistens in der Nähe des Wassers, wo man überall seine Spuren bemerkt. Er fällt alle kleineren

lebenden Thiere an, ist den Hühnerställen gefährlich und wir sahen auf dem Pokono, im Alleghany-Gebirge, am hellen Tage ein solches kühnes Raubthier aus dem Walde hervorkommen und die Hühner unseres Hauswirthes neben dem Hause angreifen, wobei es jedoch mit seinem Balge bezahlen musste. Zu New-Harmony erlegten wir bei dem Orte ein solches Thier unter einem Haufen Holze, nachdem dasselbe während der Nacht sechs Hühner getödtet, ihnen das Blut ausgesogen und das Hirn verzehrt hatte. Am Wabasch sahen wir den Mink unter die Wurzeln alter Uferstämme in seine Höhle einkriechen. — Er schwimmt sehr geschickt und schnell mit lang ausgestrecktem Körper, und bei Gefahr auf dem Lande sucht er sogleich das Wasser und taucht unter, kann aber nicht lange unter Wasser bleiben, sondern muss, wie die Fischotter, mit der Nase bald hervorkommen, um Athem zu holen. Einen übelen Geruch findet man gewöhnlich bei dem frisch erlegten Thiere nicht. Im Winter nähern sie sich häufig den menschlichen Wohnungen und man fängt und schiesst sie alsdann häufig. Der Mink nährt sich, wenn er sonst kein lebendes Thier fangen kann, auch von Flussmuscheln, die in den dortigen Flüssen sehr gross und mannichfaltig, auch sehr zahlreich sind, daher findet man viele leere Muschelschalen in der Nähe seines Wohnplatzes, selbst auf alten Stöcken mitten im Wasser, wohin er sie trägt und verzehrt. — Die Bewohner jener Gegenden und selbst die Fischer zu Pittsburgh schrieben diese Ueberreste der Moschusratte zu; allein es kann dieses nur vom Mink herrühren, da die erstere von Vegetabilien lebt, und die Verwechselung beider Thiere in dieser Hinsicht ebenso leicht zu entschuldigen ist, wie die des Kuckuks und Sperbers bei uns.

Man fängt den Mink in Fallen verschiedener Art am Wabasch und Ohió, aber besonders auch in Schlagfallen, wie sie die Jäger in manchen Gegenden auch bei uns erbauen, und der Balg des Thieres, welchen die American-Furcompany in Menge erhält, kostete von 18 bis zu 25 Cents das Stück.

Die Benennungen, welche der Mink in Amerika trägt, sind zum Theil folgende: die französischen Canadier nennen

ihn le Foutereau; die Ojibuäs „Tschang-goäsch“ (zusammen zu sprechen); die Mandans „Mönnika - súntackä; die Mönnitarris „Dacksúa“ (u starker Accent und a getrennt); die Assiniboins „Ihkussan“ (an französisch).

Genus Lutra Erxl. Fischotter.

Nur eine Art dieser Gattung scheint in den von mir besuchten Gegenden von Nord-Amerika zu leben, während Baird für die ganze Ausdehnung dieses weiten Landes zwei Arten beschreibt, wovon mir Lutra californica Gray nicht bekannt geworden ist.

1. *L. canadensis* Sabine. Die gemeine nordamerikanische Fischotter.

Richardson l. c. I. p. 57.
Audubon l. c. II. p. 2. Tab. 51.
S. Baird l. c. I. p. 184. Tab. 38.
Beschreibung meiner Reise in Nord-Amerika I. p. 211.

Beschreibung einer männlichen Otter vom Wabasch, im Monat December erlegt: Gestalt in der Hauptsache ganz die der europäischen Otter, allein Kopf und Schnauze scheinen dicker und breiter zu sein. Gestalt im Allgemeinen gedrungen, stark, Kopf breit, wohl $^1/_3$ breiter als hoch, auf der Oberfläche nur höchst sanft gewölbt, im Allgemeinen ziemlich flach auf dem Scheitel; Gesicht sehr kurz, Nasenloch, Auge und Mitte des Ohres beinahe in einer Horizontallinie liegend, aus welcher das Auge nur kaum merklich in die Höhe reicht; Nasenkuppe sehr dick, breit, ihr Umfang ist nach vorne sanft abgerundet, sie misst in der Breite an dem frischen Thiere $10^2/_3$ Linien; die ziemlich weiten Nasenlöcher stehen an der Seite ziemlich an dem unteren Winkel der Nasenkuppe; Lippen dickhäutig und neben der Nasenkuppe sanft abgerundet zurückweichend; der Unterkiefer ist kurz, schmal und der obere tritt sowohl an der Spitze als an den Seiten stark über den ersteren vor, welcher um $6^3/_4$ Linien

kürzer ist als der obere; der Mundrand ist am Oberkiefer um $8\frac{1}{2}$ Linien hinter die Spitze der Nasenkuppe zurückgezogen; Seiten des Oberkiefers von der Nase auf mehr als die Hälfte ihrer Länge zum Mundwinkel mit vielen langen, starken Bartborsten besetzt, von welchen die hinteren und längsten 2″ $4\frac{2}{3}$‴ in der Länge messen; hinter dem Mundwinkel steht an jeder Seite des Rachens ebenfalls ein Busch von langen Bartborsten; das Auge ist klein, länglichelliptisch und der Pelz tritt bis zu dem Rande des nackten Augenliedes vor; Ohren klein, abgerundet, nach hinten ein wenig kurz zugespitzt, d. h. ihre Axe und Spitze nach hinten geneigt, dabei dicht mit kurzen Haaren bedeckt; Zunge fleischig und ziemlich glatt.

Gebiss: Die Eckzähne schon etwas abgenutzt; Vorderzähne oben 6, die beiden mittleren die kleinsten, die äussersten bedeutend grösser, alle mit ziemlich stumpfer Krone; im Unterkiefer 6 Vorderzähne, eng zusammen geschoben, die mittleren sehr klein, der äusserste an jeder Seite bedeutend grösser, die zwischen stehenden klein und etwas in die Höhe geschoben, aber doch nicht länger, alle ziemlich stumpf; Backenzähne gebildet wie an der europäischen Otter, nur war der zweite Zahn von vorne hier etwas länger und mehr zugespitzt, und am Reisszahne waren die äusseren Höcker der Wurzel etwas stärker ausgeprägt.

Die Stirn schien gebildet wie an der europäischen Otter; der Hals ist kurz, sehr dick muskulös, beinahe so breit wie der breite Hinterkopf, die Schultern treten etwas vor den Hals heraus, wenn das Thier auf dem Rücken oder Bauch liegt; Leib dick, langgestreckt, fleischig, wie bei allen Ottern. Schwanz kürzer als der Körper, an der Wurzel sehr breit und muskulös, in seiner ganzen Länge etwas abgeplattet, allmählich an Breite abnehmend und von beiden Seiten in gerader Linie allmählich zugespitzt, welches bei der brasilianischen Otter verschieden ist, auch fehlt an der europäischen Otter die Abplattung dieses Theiles; die brasilianische Otter hat die Seitenlinie ihres Schwanzes mehr scharfkantig; die Vorderbeine der nordamerikanischen sind dick, kurz und muskulös, der Arm am Ellenbogen etwa 3 Zoll breit; Vorderfuss sehr stark, kurz, breit,

mit kurzen gewölbten Zehen und ziemlich kurzen, bogigen, mässig zugespitzten, etwas zusammengedrückten Klauen; Zehen mit behaarten Schwimmhäuten verbunden, die in der Mitte ihres Randes etwas buchtig ausgeschnitten sind; Fuss und Zehen dicht und kurz behaart; der Daumen ist am kürzesten, dann folgt in Zunahme der Länge der kleine Finger, dann der Zeigefinger, nun der vierte, der Mittelfinger ist der längste. Hinterschenkel und Beine höchst muskulös und stark; Hinterfuss etwas länger und schmäler als der vordere, Verhältniss der Zehen wie vorne, allein der Mittel- und vierte Finger sind gleich lang; Schwimmhäute der Hinterfüsse stärker und weiter vortretend als an den vorderen; Vordersohle nackt, bis auf die Vertiefungen und die Seiten der Zehen; hinter dem Nagel hat eine jede Zehe einen dicken Ballen, hinter den Fingern stehen 4 Ballen im Hufeisen dicht an einander gereiht, der zweite von aussen, welcher am weitesten vortritt, ist der grösste, ein fünfter Ballen steht unter der Handwurzel; Hintersohle ebenso gebildet wie die vordere, allein es fehlt hier der Handwurzelballen; Klauen der Hinterzehen kurz, wenig gekrümmt, ziemlich stumpf und ein wenig aufgerichtet; Afteröffnung an der Schwanzwurzel; die Testikel liegen nahe vor dem After unter der Haut verborgen, bilden aber eine starke Erhöhung, und 6 Linien weit davor befindet sich die Oeffnung für die Ruthe, die mit einem starken Knochen versehen und in gerader Richtung von den Testikeln vorwärts unter der Haut gefühlt werden kann. — Haar des Körpers ziemlich kurz, dicht, sanft, glänzend, an den Untertheilen kürzer, am Rücken scheinbar ein wenig länger als an der europäischen und brasilianischen Otter.

F ä r b u n g : An allen Obertheilen ein dunkles schwärzliches Braun, einförmig, auf dem Vorderkopfe kaum merklich heller, am glänzendsten und dunkelsten am Rücken und Schwanze; Unterseite des Thieres etwas heller graubraun, die Haare mehr glatt wie abgeschliffen, anliegend und kürzer, daher heller gefärbt; Seiten des Halses und Unterseite desselben von einem matten hellen bräunlichen Grau, indem hier die Wurzeln der Haare dunkel und die

Spitzen heller gefärbt sind, dabei mit einem matten Glanze; die weisse Farbe habe ich an diesen Thieren nie gefunden, wie dieses bei den brasilianischen der Fall ist, dagegen kommt die hier beschriebene untere Halsfarbe der Wabasch-Otter beinahe vollkommen mit der der europäischen an diesen Theilen überein; die Nägel sind graubraun mit weisslichen Spitzen; Sohlen dunkel graubraun; Nasenkuppe schwärzlichbraun.

Ausmessung: Ganze Länge 3′ 9″ 5‴ (45 Zoll 5 L.); Länge des Schwanzes (auf der Oberseite gemessen) 18″ 5‴; Länge des Kopfes etwa 6″; Breite des Kopfes zwischen den Ohren 4″; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 1″ $8^{1}/_{3}$‴; Länge der Augenspalte 5‴; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 1″ $7^{1}/_{2}$‴; Breite des Ohres an seiner Basis $7^{2}/_{3}$‴; Höhe des äusseren Ohres $5^{3}/_{4}$‴; Länge der längsten Bartborsten 2″ $4^{1}/_{3}$‴; Länge des oberen Eckzahnes $5^{4}/_{5}$‴; Länge des unteren Eckzahnes 5‴; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Schulterknochen 8″ 1‴; Länge des Vorderarmes vom Ellenbogen zur Klauenspitze 6″; Länge der Vordersohle 3″; Länge der längsten Vorderzehe ungefähr 1″ 6‴; Länge der längsten Vorderklaue $4^{5}/_{6}$‴; Länge der längsten Schwimmhaut an ihrer Mitte gemessen 1″ $1^{5}/_{6}$‴; Länge des Hinterfusses von der Ferse zur Nagelspitze 4″ $7^{2}/_{3}$‴; Länge der längsten Hinterzehe 2″ 1‴; Länge der längsten Hinterklaue $3^{7}/_{8}$‴; Länge der längsten Hinterschwimmhaut 1″ $9^{1}/_{2}$‴; Breite der Schwanzwurzel (hinter dem After gemessen) 4″; Breite des Schwanzes in der Mitte seiner Länge 2″ 6‴; Höhe des Schwanzes in der Mitte 1″ $1^{1}/_{6}$‴; Länge von der Nasenspitze bis zur Afteröffnung 28″ $8^{4}/_{5}$‴; Länge vom After biz zur Schwanzspitze 16″ 9‴; Länge von der Geschlechtsöffnung bis zum Ende der Testikel 6″; Länge der männlichen Ruthe 4″ 3‴; Länge des Knochens in derselben 3″ 7‴; Umfang des Kopfes hinter den Ohren 12″ 7‴; Umfang des Halses 13″ 10‴; Umfang des Leibes hinter den Vorderbeinen 14″ 10‴; Umfang desselben vor den Hinterschenkeln 16″ 10‴; Gewicht dieser Otter $21^{1}/_{2}$ Pf.

Vergleichung der Ausmessung obiger Fischotter mit einer beinahe eben so grossen deutschen Otter.

	Amerikanische Otter.			Europäische Otter.		
Ganze Länge	3'	9"	5'''	3"	7"	5'''
Länge des Schwanzes .	—	18"	5'''	—	16"	9'''
Länge des Kopfes . . .	—	6"	—	—	5"	$3\frac{1}{2}$'''
Breite des Kopfes zwischen den Ohren . .	—	4"	—	—	3"	$2\frac{1}{2}$'''
Länge von der Nase bis zum vorderen Augenwinkel	—	1"	$8\frac{1}{3}$'''	—	1"	6'''
Länge der Augenspalte .	—	—	5'''	—	—	$4\frac{1}{2}$'''
Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis	—	1"	$7\frac{1}{2}$'''	—	1"	$9\frac{1}{2}$'''
Breite des Ohres an der Basis	—	—	$7\frac{2}{3}$'''	—	—	10'''
Höhe des äusseren Ohres	—	—	$5\frac{3}{4}$'''	—	—	5'''
Länge des oberen Eckzahnes	—	—	$5\frac{4}{5}$'''	—	—	7'''
Länge des unteren Eckzahnes	—	—	5'''	—	—	6'''
Länge von der Nasenspitze zur Schulter	—	8"	1'''	—	7"	10'''
Länge des Vorderarms vom Ellenbogen zur Klauenspitze	—	6"	—	—	6"	1'''
Länge der Vordersohle .	—	3"	—	—	2"	10'''
Länge der längsten Vorderzehe	—	1"	6'''	—	1"	3'''
Länge des längsten Vordernagels	—	—	$4\frac{5}{6}$'''	—	—	4'''
Breite des Schwanzes an der Wurzel	—	4"	—	—	3"	6'''
Breite des Schwanzes in der Mitte	—	2"	6'''	—	2"	5'''
Länge von der Nasenspitze bis zur Afteröffnung .	—	28"	$8\frac{4}{5}$'''	—	24"	$4\frac{1}{2}$'''

Innere Theile: Der Knochen in der Ruthe der männlichen nordamerikanischen Otter hat, wie bei Lutra brasiliensis, an der oberen Seite seines Vordertheiles eine tiefe Rinne oder beinahe Spaltung, und ist mit seiner Spitze sanft abwärts gekrümmt (siehe die Abbildung Tab. VIII. fig. 6).

A. Hintertheil des Knochens. B. seine Spitze. C. Einschnitt zur Befestigung, a. die Rinne oder der Einschnitt an der oberen Seite des Vordertheiles zur Durchlassung von Gefässen und Flüssigkeiten. Schon aus der Bildung dieses Knochens lässt sich die Verschiedenheit der brasilianischen von der nordamerikanischen Otter ersehen, obgleich diese Theile an beiden Thieren auch wieder viele Aehnlichkeit zeigen. Die Leber ist gross, in sieben Lappen getheilt, zwischen welchen die ziemlich grosse Gallenblase liegt. Der Magen ist länglich, sanft gekrümmt, mit mehreren Querfalten oder leichten Einschnürungen an der Oberseite. Nieren gross, aus vielen eckigen, neben einander liegenden kleineren Theilen zusammengesetzt, die etwas halbkreisförmig in drei Reihen an einander befestigt sind; Magen und Darm mit Ueberresten von Fischen angefüllt; der Blinddarm fehlt; Rectum sehr dick und stark, mit einem dicken zähen Schleime angefüllt; Bauchfell und übrige Theile höchst muskulös; die beiden Seitenkanten des etwas flachgedrückten Schwanzes werden vom Fette gebildet.

Varietäten: Man hat einst am Missisippi eine günzlich weisse Fischotter gefangen. Die verschiedenen Exemplare, welche wir erhielten, kamen in allen Stücken mit einander überein.

Diese Otter des Wabasch, Ohio, Missisippi und Missouri hat vollkommen die Lebensart und Manieren der europäischen verwandten Art. Sie bewohnt Höhlen in den Flussufern, wo sie ihre zwei, drei bis vier Jungen wirft. Diese kleinen Thiere sollen sogleich laufen können, sobald sie den Leib der Mutter verlassen, wie uns mehrere zuverlässige Leute versicherten.

Das Fell dieser Otter wird gut bezahlt, auch die Indianer gebrauchen dasselbe zu ihren schönen Anzügen und zur Verzierung. Ganze Otterhemden und lange Binden

dieses Felles sah man bei ihren Chefs und ausgezeichneten Kriegern. Man fängt die Ottern in den Vereinigten Staaten mit eisernen Tellerfallen und Schlagbäumen.

Die Benennungen, welche dieses Thier bei den Nationen des Missouri und Missisippi trägt, sind etwa folgende:

Bei den Ojibuä's . . . . Nikíhk.
„ „ Maschkiégon . . . . Schgauih-tikuock (letztes Wort kurz zusammen gesprochen).
„ „ Assiniboin . . . . . Ptan oder Petán (an franz., e kaum hörbar).
„ „ Dacota . . . . wie Assiniboin.
„ „ Musquake . . . . . Kattatawe (w zwischen ü und w, e kurz).
„ „ Sauki (Saki) . . . . . Kittáh.
„ „ Crih (Cree) . . . . . Nikítt.
„ „ Wasaji (Osage) . . . . Tochenángä (ch deutsch guttural).
„ „ Ohto . . . . Tohsch-nong-ä (alle Silben gleich).
„ „ Omáhha . . . . Tuhsch-nongä.
„ „ Mandan . . . . Pähchtekeh (ch guttural, e nur halb gehört).
„ „ Mönnitarri . . . . . . Bidda-póhkä.
„ „ Arikkara . . . . Tschitáhpat oder Tschittáh-pátte (e halb ausgesprochen).
„ „ Blackfoot . . . . Emonähs.

Schon in der Beschreibung meiner Reise in Nord-Amerika habe ich gesagt, dass diese Otter als eine von der europäischen verschiedene Species anzusehen sei, und dass man sie mit noch mehrerem Unrecht mit der Brasilianischen verwechselt habe, wie früher einige amerikanische Schriftsteller thaten, welches nun aber längst widerlegt ist. Audubon, Richardson und Spencer Baird haben sie richtiger Weise als selbstständige Species behandelt. Mit der europäischen Otter könnte man aber diese nordamerikanische Art sehr leicht verwechseln, da beide überaus

viele Aehnlichkeit, besonders gänzlich dieselbe Färbung zeigen. Es sind bei diesen Thieren besonders der Kopf und der Schädel, welche Verschiedenheiten zeigen, auch ist der Schwanz des amerikanischen Thieres etwas mehr abgeplattet u. s. w.

Der Schädel der europäischen Otter ist im Verhältnisse etwas schmäler und länger als der der Amerikanischen, dabei etwas weniger abgeplattet, da bei der letzteren hinter den Gesichtsknochen oberhalb der Augenhöhlen auf der Oberfläche des Kopfes selbst eine kleine Concavität sich zeigt; an der amerikanischen Otter ist die Nasenöffnung mehr rund, bei der europäischen eiförmigsenkrecht, übrigens finden sich nur sehr unbedeutende Unterschiede, welche wahrscheinlich durch das etwas verschiedene Alter hervorgebracht sein können.

Lutra lataxina der französischen Zoologen kenne ich nicht aus eigener Ansicht. Herr Professor Isidore Geoffroy St. Hilaire, jener ausgezeichnete Zoologe, hat die Güte gehabt, den Otterschädel des Wabasch mit dem der ersteren zu vergleichen, wobei derselbe einige kleine Verschiedenheiten des Zahnbaues fand. Spencer Baird zieht Lutra lataxina zu canadensis, worüber ich indessen nicht hinlänglich zu entscheiden vermag.

Fam. 3. Canina. Hunde.

Es ist wohl keine Familie der Säugethiere so schwierig für den Zoologen, wie die der hundeartigen Thiere, da sie höchst zahlreich an Arten und Individuen, überall in allen Climaten und Breiten unserer Erde verbreitet, und dabei dem Abändern ganz ausserordentlich stark unterworfen sind. Der Mangel genauer, gründlicher Beschreibungen lässt sich auch auf diesem Felde ganz besonders fühlen, denn unter einem allgemeinen ähnlichen Habitus sind bei diesen Thieren doch oft grosse Verschiedenheiten der äusseren und inneren Bildung vorhanden, und es würden sich gewiss Kennzeichen für die Bildung mehrerer Gattungen finden.

Bei der grossen Menge der Varietäten der Hunde-Ar-

ten in der Farbe, hat man auch viele Species gebildet, welche wegfallen müssen, und man geht dabei oft höchst leichtsinnig zu Werke. So ist z. B. über eine von mir für Brasilien beschriebene Fuchsart, Canis Azarae, sehr viel geschrieben und allerhand Deutungen versucht worden, ohne dass jemand sich bemühet hätte, das Originalexemplar bei mir zu vergleichen, und viele haben dasselbe gewiss ganz unrichtig gedeutet. Auch für Nord-Amerika ist eine Feststellung der Arten zum Theil nicht leicht, es ist indessen gewiss, dass man dort zwei Arten von eigentlichen Wölfen annehmen könne, den einen in den mittleren und vielleicht östlichen Staaten, und einen zweiten, von Richardson beschriebenen, welcher aus dem Norden an der Westseite des Continents hinab bis nach dem Missouri und den Rocky-Mountains verbreitet zu sein scheint. Westlich vom Alleghany-Gebirge, im Staate Indiana, haben wir einen Wolf kennen gelernt, den ich nach genauer Vergleichung nicht von dem europäischen zu unterscheiden vermag, und welcher gewiss auch im Alleghany-Gebirge und den östlichen Staaten vorkommt. Dagegen ernähren die westlichen Prairies eine in der Färbung beständig höchst variabele Wolfsart in grosser Menge, und diese scheint es mir zu sein, welche der vortreffliche Beobachter, Dr. Richardson, beschreibt.

Ich werde in den nachfolgenden Zeilen die von mir dort beobachteten Thiere beschreiben, so gut es mir, nach dem Verluste der meisten Materialien noch möglich ist.

Genus Canis Linn. **Hund.**

A. *Lupini*. Wölfe.

Mit deutlich an den beiden Seiten oder doch an der einen derselben, gelappten Vorderzähnen.

1. *C. Lupus (americanus)* Linn. Der gemeine amerikanische Wolf.

Canis occidentalis var. S. Baird l. c. I. p. 104.
Canis Lupus occidentalis Richards. l. c. I. p. 60.

Beschreibung einer vom Wabasch erhaltenen Wölfin [1]: Gestalt gänzlich die des europäischen Wolfes.

Färbung: Im Allgemeinen fahl graugelblich, überall mit starken schwarzen Haarspitzen, die an den Seiten des Halses und an den Schulterblättern kleiner und blässer, auf dem Rücken und an den Seiten des Leibes länger und schwärzer sind, besonders ist die Mittellinie des Rückens recht stark schwarz bespitzt; die Seiten der Hinterschenkel zeigen weniger schwarze Mischung; die grosse breite Nasenkuppe ist dunkelbraun; Stirn, Oberkopf und Mitte des Nasen- und Schnauzenrückens sind fahl graubraun, indem hier die Haare an der Wurzel graubraun, dann gelblich und an der Spitze schwarzbraun gefärbt sind; Seiten des Oberkiefers oder der Schnauze etwas mehr ins Rothbräunliche fallend; Einfassung des Rachens oder die Lippen, Unterkiefer und Kehle schmutzig weisslich; Rand der Augenlieder schwarzbraun. Seiten des Kopfes fahl weisslichgraugelb, mit schwärzlichen Haarspitzen; inneres Ohr mit langen schmutzigweissen Haaren besetzt; äussere Fläche des Ohres rothbraun, in ihrer Mitte und an den Rändern der Spitze zu beiden Seiten mit schwarzen Haarspitzen; Hals mit langen starken Haaren, deren Spitzen schwarz sind; Bauch ungemischt schmutzig graugelblichweiss; Schwanz fahl graugelb, auf seiner Oberseite, an seinen Seiten, an der Spitze und unterhalb derselben stark schwarz bespitzt; die vier Beine sind fahl gelbröthlich, an den vorderen läuft an der äusseren Seite der oberen Vorderkante des Vorderarmes ein schwarzgemischter Längsstreifen hinab; innere Seite der vier Glieder ungemischt fahl weissgelblich, Klauen schwarzbraun.

Ausmessung: Ganze Länge 4′ 9″ 9‴ (57″ 9‴); Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 18″ 8‴; desselben ohne die Haarspitzen 14″ 9‴; Länge des Kopfes 9″ 9‴;

---

1) Der Versicherung der dortigen Jäger zu Folge, war dieses Exemplar kein starker Wolf, die Wölfinnen sind ohnehin immer geringer als die Wölfe. Er wog 60 amerikanische Pf., etwa 75 unseres Gewichtes, und war vollkommen so stark wie eine gewöhnliche Wölfin bei uns.

Länge von der Nasenspitze bis zum vorderen Augenwinkel 4'' $9^1/_5$'''; Länge der Augenöffnung $8^2/_3$'''; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 3'' 4'''; Breite des Ohres an der Wurzel 2'' 8'''; Höhe des Ohres (an der Scheitelseite gemessen) 4'' $3^1/_2$'''; Umfang des Kopfes vor den Ohren 16'' 3'''; Länge des Vorderarmes (vom Ellenbogen bis in die Mitte des Vordergelenkes gemessen) 8'' 6'''; Länge der Vordersohle bis zum Handgelenke 6''; Länge der Hintersohle bis zur Ferse 9'' 4'''; Breite des Vorderfusses 2''; Breite des Hinterfusses 1'' $9^1/_2$'''; Höhe des ausgestreckten Vorderbeines bis über die Schultern 27''; Höhe des ausgestreckten Hinterbeines bis über die Hüfte 25'' 6'''; Umfang des Wolfes hinter den Vorderblättern 23'' 5'''; Länge des obern Fangzahnes $9^1/_2$'''; Länge des unteren Fangzahnes $9^1/_3$'''.

Der Schädel des hier beschriebenen Exemplares wurde mit dem eines deutschen Wolfes verglichen und zeigte keine bemerkbare Verschiedenheiten. Das Thier selbst steht jetzt ausgestopft neben seinem europäischen Verwandten, und der Beobachter wird dasselbe schwerlich davon unterscheiden können. Dem Gesagten zu Folge kann ich diesen Wolf nur als identisch mit dem europäischen ansehen, man möge ihn daher Canis Lupus (americanus) nennen. Ich besitze leider keine ganz genaue Ausmessung des europäischen Wolfes, Blasius hat dagegen einige Maasse desselben angegeben, ob sie aber auf dieselbe Weise genommen sind, wie die meinigen, kann ich nicht sagen. Ich werde diesen Mangel der vergleichenden Ausmessung, so bald ich dazu Gelegenheit finde, nachzutragen suchen.

Der Wolf der mittleren Staaten von Nord-Amerika ist in den grossen Waldungen von Indiana, am Wabasch nicht selten, und in New-Harmony vernahm man ihr Geheul in kalten Nächten. Man fängt sie in Wolfsgruben, starken Tellereisen oder in Schlagfallen. In den Prairies von Illinois soll man diese Thiere im Winter zuweilen noch in Rudeln vereint sehen. Es giebt hier graue und röthliche Wölfe wie in Europa, auch schwarze, wie man mir versicherte, und welche Audubon abgebildet hat. Der Balg eines Wolfes gilt in dieser Gegend etwa 50 bis 75 Cents.

Den schwarzen Wolf der Prairies von Illinois beschrieben mir die Pflanzer auf nachfolgende Art: „er unterscheide sich von dem grauen, beschriebenen, durch weniger spitzigen Kopf und einen Schwanz, welcher dem des Hundes ähnlich sei, d. h. etwas gebogen und dünner behaart, auch sollen die Haare daran herabhängen. Dieses Thier wird gross und stark und soll viele Schafe rauben. Man soll sie in Trupps gehen sehen, zuweilen auch mit dem grauen Wolfe gemischt. Da ich übrigens dieses Thier nicht selbst gesehen habe, so kann ich über die Wahrheit der Aussage nicht entscheiden, bezweifle sie übrigens durchaus nicht, und halte diesen schwarzen Wolf für Varietät des grauen.

Audubon bildet verschiedene Varietäten amerikanischer Wölfe ab, sein weisser Wolf gehört aber gewiss zu der nachfolgenden Art. Uebrigens ist dieser Beobachter der Ansicht, dass alle amerikanischen Wölfe nur Varietäten einer und derselben Species seien, welches mir aber nicht richtig scheint.

2. *Canis variabilis.* Der veränderliche Wolf.

Diagnose: Ohr kürzer und mehr abgestumpft als am östlichen Wolfe, Schnauze dicker; Vorderbeine gewöhnlich ohne den schwarzen äusseren Längsstreifen; Farbe von der gewöhnlichen grauen bis zur rein weissen variirend.

Lewis and Clarke Reise.
Beschr. meiner Reise in Nord-Amerika.
Audubon II. p. 156 mit Abbild.
? Richardson l. c. I. (Canis Lupus occidentalis) p. 60.
Sp. Baird l. c. p. 105.
Var. Canis nubilus Say.

Dieser Wolf scheint von dem der östlichen Staaten verschieden zu sein, und schon Lewis and Clarke sprechen diese Ansicht aus.

Beschreibung eines starken männlichen, am 12. December bei Fort Clarke erlegten Wolfes von der gewöhnlichen grauen Varietät: Gestalt in der Hauptsache die des europäischen Wolfes,

allein das Ohr ist etwas kürzer und weniger zugespitzt, die Schnauze scheint etwas dicker zu sein, dabei variiren diese Wölfe weit mehr, und meist ins Weisse, welches bei den östlichen nicht der Fall zu sein scheint, auch werden sie nicht völlig so stark wie unser europäischer Wolf. Gebiss dem des letzteren ganz ähnlich.

Färbung: Ziemlich wie an dem oben beschriebenen Wolfe vom Wabasch; allein das Gesicht weicht etwas ab. Iris im Auge fahl gelblichgraubraun, nach der Pupille hin etwas dunkler, bei dem lebenden Thiere weisslichgrau, gelblich überlaufen und am Rande dunkler punctirt, um die Pupille herum gelbbraun; Umgebung der Augen, Backen und Seiten der Schnauze weisslich; Stirn grau gemischt, der Schnauzenrücken bis zur Nasenkuppe hinab ist röthlichfahl: die kurzen abgestumpften Ohren sind fahl gelblichgrau, Rücken und alle Obertheile des Thieres gelblichgrau mit starken schwarzen Haarspitzen; vier Beine, Bauch und alle unteren Theile ungefleckt weisslich; der Längsstreifen auf den Vorderbeinen, den man an No. 1 bemerkt, ist mir bei diesem veränderlichen Wolfe nie vorgekommen.

Ausmessung: Ganze Länge 4′ 10″ 3‴; Länge des Schwanzes 1′ 6″ 6‴; Länge desselben ohne die übertretenden Spitzenhaare 15″; Länge des Kopfes 10″ 2‴; Breite des Kopfes vorne zwischen den Ohren etwas 4″; Höhe des Ohres an der Scheitelseite 3″ 5‴; Breite des Ohres an der breitesten Stelle 2″ 8¾‴; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 4″ 8½‴; Länge der Augenöffnung 8‴; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 3″ 8‴; Höhe des Vordergestelles bis auf die Schultern 2′ 4″ 7‴; Höhe des Hintergestelles 2′ 3″ 2‴; Länge der Vordersohle bis in das Fussgelenk 6″ 5‴: Breite der Vorderfährte (des Vorderfusses an der Sohle) 2″ 7‴; Länge der Fersensohle 9″ 2‴; Breite der Hinterfährte 2″ 3‴; Länge des oberen Eckzahnes 1″ 2‴ (er war abgenutzt und stumpf, daher der Wolf schon alt), unterer Eckzahn noch mehr abgenutzt und abgestumpft [1]). Gewicht des beschrie-

1) Durch das Zerbeissen der in der Prairie umherliegenden Knochen und zahlreichen Skelette nutzen diese Wölfe ihre Zähne gewiss früher ab als andere.

benen Wolfes in seinem im Winter ausgehungerten Zustande 58 Pf. amerikanisch.

Der Knochen in der Ruthe dieses männlichen Wolfes hielt 4 Zoll 7 Linien in der Länge. Er war beinahe gerade und zeigte nur kleine wellenförmige Biegungen seines Randes, dabei eine lange Hohlkehle oder Rinne, welche etwas vor der Spitze an der Oberseite endete; am Leibende war dieser Knochen ein wenig abwärts gebogen (siehe die Abbildung dieses Knochens in natürlicher Grösse Tab. VIII. fig. 1).

Die Wölfin ist gewöhnlich etwas kleiner, ihre Färbung in der beschriebenen grauen Varietät nicht verschieden. Die grösste Wölfin, welche ich maass, hielt in der Totallänge 4′ 6″ 10‴; der grösste männliche Wolf 5 Fuss.

Varietäten: Der veränderliche Wolf des oberen Missouri ändert in der Farbe sehr stark ab, und man findet diese Thiere von der beschiebenen grau- und schwarzgemischten Färbung bis zu der ganz rein weissen in allen Abstufungen und Uebergängen in ein und derselben Truppe, doch sieht man nie eigentlich gefleckte. Oft ist das Thier ganz weiss, oft gelblichweiss, oft weiss mit schwärzlichen Haaren auf dem Rücken, oft auch befindet sich nur der Schwanz an seiner Oberseite mit schwarzen Haarspitzen besetzt, oder der Rücken etwas grau oder schwärzlich gemischt, und wie gesagt bemerkt man alle diese Färbung in einem Rudel vereint, was einen eigenen Anblick giebt; doch sind mir auf unserer Reise den Missouri aufwärts bei weitem mehr weisse als graue Thiere dieser Art zu Gesicht gekommen. Ein Hauptcharakterzug dieser Species scheint es mir zu sein, was mir alle dortigen Jäger versicherten, dass diese Wölfe ihre Jungen immer in Erdhöhlen oder Bauen werfen, und nicht, wie der östliche und der europäische Wolf, über Erde.

Beschreibung einer ganz rein weissen Wölfin, welche in ihren Ausmessungen etwas abwich.

Sie hatte in der Hauptsache die beschriebene Gestalt,

allein der Kopf schien etwas mehr schlank. Die Farbe war gänzlich rein weiss; Nasenkuppe schwärzlich; Iris im Auge wie oben beschrieben.

Ausmessung: Ganze Länge 4' 8"; Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 17" 2'''; desselben ohne die Haarspitzen 14" 6'''; Länge des Kopfes 9" 6'''; von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 4" 5'''; Länge der Augenspalte 8½'''; vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 2" 10'''; Höhe des Ohres (am Kopfe gemessen) 3" 2½'''; Breite des Ohres an der breitesten Stelle 2"; Breite des Kopfes vorne zwischen den Ohren 3"; Höhe des Vordergestelles, die Rückenhaare angelegt, dabei Fuss und Nägel ausgestreckt 25" 6'''; Hintergestell ebenso gemessen 26" 9'''; Länge des abgenutzten und etwas abgebrochenen oberen Eckzahnes 10½'''.

Diese Wölfin erlegten wir in der Abenddämmerung in der Prairie, als wir sie umher traben sahen, indem wir uns hinter einem Ufer verbargen und die Hasenstimme nachahmten. Sie kam darauf auf etwa 80 oder 90 Schritte herbei, und wurde mit der Büchse erlegt. Sie wich in ihren Verhältnissen von den übrigen dortigen Wölfen etwas ab, der Kopf schien schmäler und der Schwanz länger und dünner behaart, sie könnte deshalb leicht eines jener Bastarde von Hund und Wolf gewesen sein, die dort öfter vorkommen sollen.

Meine Beschreibung dieses veränderlichen Wolfes scheint mit der von Richardson gegebenen ziemlich übereinzustimmen, und es könnte, wie es mir scheint, wohl sein, dass diese Wolfsart von Norden in den westlichen Gegenden bis zum Missouri und den Rocky-Montains hinab verbreitet wäre. Am oberen Missouri sind diese Thiere sehr zahlreich und es verging kein Tag, wo wir ihrer nicht welche, oft sehr viele sahen. Zu Fort Pierre, Fort Clarke, auch M'Kenzie sah man sie am hellen Tage in der Prairie herum traben und mit einander scherzen. Sie waren höchst kühn, kamen auch besonders Morgens und Abends den indianischen Dörfern sehr nahe. Oefters belaufen sie sich daselbst mit den indianischen Hunden, und es entstehen dadurch, wie gesagt, Bastarde, mit deren Beschreibung

man sich vorzusehen hat. Say's Canis nubilus ist wahrscheinlich Varietät des beschriebenen Wolfes, auch die weiter oben beschriebene weisse Wölfin würde ich zu den Bastarden zählen, wie schon gesagt [1]). Alle lebenden Thiere der Prairie werden von diesen durch ihre Zahl besonders gefährlichen Raubthieren gejagt. Man braucht nur einen Flintenschuss zu thun, so sieht man schon in der Ferne die bunte Gesellschaft der Wölfe heranziehen. In einiger Entfernung setzen sie sich auf die Kruppe nieder und beobachten den Jäger. Abends und in der Nacht hört man ihr Geheul überall. Ist ein Thier angeschossen, so folgen sie augenblicklich der blutigen Spur und der Jäger muss sich sehr beeilen, wenn er nicht zu spät kommen will. Im Schlamme versunkene Thiere in der Zeit der niedrigen Gewässer sind ihnen angenehme Versammlungspunkte, der Schlamm wird alsdann von ihren Fusstritten (Fährten) festgetreten. Wo die Büffelheerden umherziehen findet man auch diese Art der Wölfe, in Gesellschaften von 10 bis 30, doch mehr habe ich wohl nicht zusammen gesehen. Besonders in der Strenge des Winters sind sie sehr dreist, sie heulen alsdann heftig und es sind öfters Indianer in den Missourigebüschen von ihnen angefallen worden. Das Geheul ist dem der indianischen Hunde sehr ähnlich, die auch nahe mit ihnen verwandt zu sein scheinen. Lebensart und Manieren sind übrigens denen des europäischen Wolfes ähnlich. In den Beschreibungen der amerikanischen Reisenden findet man vielfältig Nachrichten von den Wölfen, besonders bei Lewis und Clarke, Audubon und anderen, auch bei Governour Cass [2]), wo Schoolcraft Nachrichten über die Wolfsarten des Missisippi gab. Ross Cox [3]) erzählt von der Art wie die Prairie-Wölfe das Wildpret jagen sollen; allein diese Nachricht scheint mir etwas abenteuerlich und es ist uns nie etwas Aehnliches

1) Siehe die Beschreibung meiner Reise, wo sich viele Nachrichten über diese Thiere finden.

2) Exped. 1820.

3) Siehe dessen Werk p. 191 u. 212.

vorgekommen, noch von den dortigen Jägern bestätigt worden.

Die Höhlen dieser Wölfe, in welchen sie im Monat April 4 bis 9 Junge werfen sollen, haben wir in der Prairie häufig gefunden und alsdann im Schnee gespürt, dass die Bewohner am frühen Morgen eingekrochen waren. Später wenn die Jungen etwas heranwachsen, suchen sie diese Erdhöhlen nicht mehr auf.

Die Indianer fangen die Wölfe in Fallen oder schiessen sie bei einen Raube auf dem Anstande, indem sie häufig ihre gestorbenen und verhungerten Hunde im Schnee hinausschleifen. Den Balg verkaufen sie an die Pelzhandel-Campagnie, verzieren auch ihre Anzüge damit, oder tragen Streifen von Wolfsfell um den Kopf, oder als Medecinezeichen.

Einige Benennungen des Wolfes bei verschiedenen Indianerstämmen sind die nachfolgenden:

Bei den Ojibuäs heisst der Wolf . Ma-i-gán (kurz zusammen gesprochen).
„ „ Omáha's . . . . Schánton (on franz.).
der graue Wolf . . . Schánton - son (on franz.).
der schwarze Wolf . . Schánton sóbbä.
„ „ Otos . . . . Schánton.
der graue . . . . . Schánton Schkah.
der schwarze . . . . Schanton sä-uä.
„ „ Osagen (Wasaji's) . . . Schomikasse (e ganz ausgesprochen).
„ „ Dacotás . . . . Schuk-töketschatanka.
„ „ Assiniboins . . . . . . Schunk-togitsche (e halb).
„ „ Arikkaras der graue Wolf Szirihtsch-tehunéhnoch.
der weisse Wolf . . . Szirihtsch-stáhka.
„ „ Blackfeet . . . . . . Sikkapéhs.
„ „ Chayennes . . . . . . Hoh-ni (ni kurz).
„ „ Kutanä's . . . . Kachki od. Kachkin (ach guttural).

Bei den Mandan's . . . . Cháratä (cha gutt).
der graue Wolf . . . Cháratä-chöttä.
der weisse Wolf . . . Cháratä schóttä.
der schwarze Wolf . . Cháratä psih.
„ „ Mönnitarris der graue Wolf Sähscha (scha kurz).
der weisse Wolf . . . Sáhsch-attáki.
der schwarze Wolf . . Säh-tschüpischá.

Townsend hat einen Lupus gigas aus den Ebenen von Columbia beschrieben, der sich durch die Grösse, Kürze des Schwanzes als auch Bildung des Schädels auszeichnen soll. Ich kenne diesen Wolf nicht und Baird hat ihn auch nicht als besondere Species aufgenommen.

3. *C. latrans* Say. Der Prairie-Wolf.

M. Long exped. to Rocky-Mont. Vol. I. p. 168.
Richards. faun. bor. amer. I. p. 73.
Audubon II. p. 150. Tab. 71.
S. Baird l. c. I. p. 113.
Coyote der Mexikaner.

Beschreibung eines weiblichen Thieres.

Die Gestalt ist wolfsartig, steht aber doch mehr in der Mitte zwischen Wolf und Fuchs, die Beine sind höher als am Fuchse, der Schwanz kürzer, der Kopf kleiner und mehr schlank als am Wolfe, daher mehr fuchsartig. Die Schnauze ist lang und etwas mehr zugespitzt als am Wolfe, der Kopf oben breit, die schwarze Nasenkuppe feucht; Bartborsten lang, ähnliche Haare stehen über dem Auge und hinter dem Mundwinkel, das Ohr ist steif, stark, ziemlich zugespitzt, gebildet wie am Wolfe, an seiner inneren Fläche stark behaart.

Das Gebiss ist stark; Vorderzähne $\frac{6}{6}$, von den oberen ist der äusserste an jeder Seite länger als die übrigen, dabei etwas kegelförmig zugespitzt, die vier mittleren haben einen kleinen Flügel oder Seitenlappen an jeder Seite. Im Unterkiefer ist der äusserste Zahn jeder Seite grösser,

die beiden mittelsten Zähne oben und unten (d. h. in beiden Kiefern) sind etwas kleiner als die übrigen, alle Schneidezähne des Unterkiefers haben ebenfalls einen Seitenflügel oder Seitenlappen; Eckzähne lang, kegelförmig und sanft gekrümmt; Backenzähne $\frac{6}{8}$; im Oberkiefer zuerst ein kleiner Spitzzahn, eine einfache kurze Spitze, dann folgen zwei grössere und längere, welche hinten eine kleine Nebenspitze oder ein Knöpfchen zeigen, nun der grosse Reisszahn (carnassière) mit zwei Spitzen wovon die vordere stark und zugespitzt, die hintere kürzer und mehr stumpf ist; hinter dem Reisszahne steht ein breiter Zahn, aussen mit zwei aufeinanderfolgenden Kegelspitzen, nach innen mit etwa 3 Höckern, welche kürzer sind, der letzte Zahn ist gebildet wie der zuletzt beschriebene, aber weit kleiner und seine zwei Kegelspitzen sind kurz. — Im Unterkiefer steht vorne ein kleiner Spitzzahn, dann folgen 3 einspitzige, lange Zähne, welche nach vorn und hinten etwas verlängert sind, der dritte hat nach hinten eine starke Nebenspitze; hinter diesem folgt der grösste Zahn mit zwei starken Kegelspitzen, von welchen die vordere kürzer und mehr stumpf ist, und neben dieser hinteren derselben steht nach innen eine kleine Nebenspitze; dann folgt ein kleiner Zahn mit zwei Höckern neben einander, nun ein grösserer mit vier gepaarten Höckern, wovon die vorderen die grössesten, und zuletzt ein kleines rundliches Zähnchen, das in seiner Mitte eine Längsfurche trägt.

Des Hals des Prairie-Wolfes ist kurz, der Leib dick, beide Theile wolfsartig, also mehr dick und nicht so schlank als am Fuchse; Vorderfuss: zwei mittlere Zehen gleich lang, der Zeige- und kleine Finger einander gleich lang und bedeutend kürzer als die mittleren; Daumen weit zurückstehend; alle fünf Nägel mässig gross, sanft gekrümmt, etwas zusammengedrückt; Ballen der vier Zehen nackt, ziemlich eiförmig, hinter denselben steht ein grosser etwas breit herzförmiger Ballen, indem derselbe an den Seiten etwas ausgeschweift ist; unter dem Handgelenke steht ein kleiner, rauher, etwas zugespitzter Ballen in der Mitte; Hinterfuss ebenso gebildet, hat aber nur vier Zehen, da

der Daumen fehlt; Ballen und Verhältniss der Zehen wie vorne, nur ist der herzförmige Ballen etwas kleiner; Schwanz dick, wolfsartig, reicht ohne die übertretenden Haare bis zum Fresengelenke hinab, und mit seinen Haarspitzen bis zur halben Ferse, das ganze Thier ist kürzer, höher und dicker als der europäische Fuchs. Weiblicher Geschlechtstheil wie am Wolfe und Fuchse. Zunge mit zarten feinen Papillen besetzt und mit bogig parallellaufenden oder concentrischen Querleisten auf ihrem Hintertheile besetzt, welche am Vordertheile fehlen.

Färbung: Nasenkuppe schwarz; Farbe des ganzen Thieres schmutzig gelblichgrau, auf Ohren und Nasenrücken gelbröthlich, auf Oberhals, Rücken, Oberseite und Spitze des Schwanzes mit schwarzen Haarspitzen; Seiten des Halses, Vorderblatt, Hinterschenkel, Vorder- und Hinterbein an der äusseren Seite hell rostroth oder rostgelb; Untertheile und innere Seite der Beine weisslich; Ohren rostgelb, hier und da mit schwärzlichen Haarspitzen, ihre innere Seite mit weisslichen Haaren bedeckt; Stirn und Umgebung der Augen hellfahl bräunlichgrau mit weisslichen Haarspitzen; Schnauzenrücken röthlichgelb, grau gemischt; Einfassung des Oberkiefers oder Lippenrand weisslich; Bartborsten schwarz; der Unterkiefer an der äusseren Seite schwärzlich eingefasst, übrigens weisslich; das Haar auf Hals und Rücken ist 4½ Zoll lang, dicht, an der Wurzel aschgrau, dann bis zu ⅔ seiner Länge gelbröthlich, dann mit einer schwarzbraunen Binde, dann wieder weisslich und an der Spitze schwarzbraun; in den Seiten des Thieres ist das Haar nur 1⅔ Zoll lang, an der Wurzel aschgrau, dann fahl graugelb, alsdann weisslich und an den Spitzen schwarzbraun, doch gilt dieses nur von den längeren einzelnen Stachelhaaren, die hier weit sparsamer sind als am Rücken, daher haben die Seiten weit weniger schwarze Haarspitzen, als die Obertheile; Hüften und Obertheil der Schenkel ein wenig mehr schwarz bespitzt oder gemischt als der Rücken; Nägel bräunlichschwarz.

Ausmessung: Ganze Länge 3′ 6″ 10‴; Länge des Schwanzes 15″ 5‴; desselben ohne die Haarspitzen 10″ 11‴; Länge des Kopfes 7″ 6½‴; von der Nasenspitze zum vor-

deren Augenwinkel 3″ 5‴; Länge der Augenspalte $9\frac{1}{3}$‴; vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 2″ 9‴; Breite des Kopfes vorn zwischen den Ohren 3″ 2 bis 3‴; Höhe des Ohres (an der Scheitelseite gemessen) 3″ $7\frac{1}{2}$‴; Breite des Ohres (an der breitesten Stelle) 2″ 3 bis 4‴; Vordergestell des Thieres 1′ 7″ 6‴; Hintergestell auf den Hüften (der Fuss ausgestreckt) 1′ 7″ 8‴; Länge der Vordersohle bis zum Handgelenke 3″ 11‴; Länge der Hintersohle bis zur Ferse 6″ $1\frac{1}{2}$‴; Länge des längsten Vordernagels 8‴; längster Hinternagel 6‴; Länge des oberen Fangzahnes 8‴; des unteren 7‴; Umfang des Leibes hinter den Vorderblättern 1′ 4″ 6‴; Umfang vor den Hinterschenkeln 1′ 5″ 2‴; Umfang des Halses in seiner Mitte 11″ 2‴; Umfang des Kopfes hinter den Ohren 10″ $1\frac{1}{2}$‴.

Innere Theile: Der ganze Körper ausserordentlich fett, die Haut wie bei den Bären und Wölfen fest an den Muskeln hängend; jeder Lungenflügel war in drei Lappen getheilt; die Leber in fünf Lappen, die Gallenblase, lebhaft grün, zwischen den Lappen der Leber gelegen, von der Grösse einer Wallnuss; Milz gefärbt wie die Leber, 6 Zoll lang, schmal; die Länge des Darmkanals vom Magen abwärts, betrug bei einem solchen Wolfe von 3′ 6″ 4‴ Länge — 8′ 8″ 4‴. — Der Magen war an diesem Exemplare durch den Schuss zerstört.

Ein männliches Thier: Gestalt und Färbung in der Hauptsache wie beschrieben, allein die Hinterbeine waren stärker und lebhafter rothbraun gefärbt.

Ausmessung: Ganze Länge 3′ 7″; Länge des Schwanzes 14″ 6‴; desselben ohne die Haarspitzen 12″ $8\frac{1}{2}$‴; Länge des oberen Eckzahnes $7\frac{2}{3}$‴; des unteren 7‴; Länge des Kopfes 7″ 8‴; Höhe des Ohres 3″ 11‴; Breite des Ohres 2″ 5 bis 6‴.

Ein anderer männlicher Wolf: Er war der grösste, welchen ich erhielt und maass in der ganzen Länge 3′ 7″ 7‴; Länge des Schwanzes mit den Haaren 14″ 2‴; desselben ohne die Haarspitzen 11″ 3‴; Länge des Kopfes 7″ 9‴; der obere Eckzahn $8\frac{1}{2}$‴; der untere 8‴; Höhe des Ohres vom Scheitel an 3″ 11‴; Breite des Ohres 2″ 5 bis 6‴.

Innere Theile: Der Magen war mässig gross, zusammengekrümmt, die Leber in sieben grössere Lappen getheilt, ausserdem mit einigen kleinen Nebenzipfeln; Testikel ganz ausserordentlich klein, wie ich sie noch bei keinem Thiere beobachtete; der Knochen in der Ruthe hielt bei einem 3′ 7″ langen Exemplare 2″ 4‴ in der Länge; er war in der Hauptsache gebildet wie an Lupus variabilis, aber ein wenig mehr gebogen, wie die Abbildung Tab. VIII. Fig. 2 zeigt, a die Hohlkehle. In dem Schlunde dieses Thieres befand sich Mist und Koth, ein Zeichen von dem Hunger, den diese Thiere im Winter zuweilen leiden.

Varietäten: Ein anderes männliches Thier dieser Art war im Allgemeinen mehr weisslich gefärbt, besonders an den Seiten; an den vier Beinen sah man nur sehr wenig Rostgelb; Schnauzenrücken bis zum Stirnabsatze rostgelb, Stirn und Scheitel weisslichgraugelb.

Der Prairie-Wolf wurde zuerst von T. Say beschrieben, und verschiedene Schriftsteller haben seiner Erwähnung gethan; allein nirgends hat man ihn bis jetzt genau nach dem Leben beschrieben. Er ist weit über das Innere von Nord-Amerika verbreitet, worüber die nöthigen Angaben bei Audubon zu finden sind. In den westlichen Ebenen des Missouri bis zu den Rocky-Mountains, am Red-River, Saskatschauan und in Mexico hält er sich auf, denn der dortige Coiote ist dasselbe Thier, wie ich mich durch den Augenschein überzeugte, und wie auch Ferd. Römer vermuthet.

Nur einzeln oder paarweise haben wir diese Thiere beobachtet, nie aber in Rudeln, wie die veränderlichen Wölfe. Sie haben die Lebensart unseres europäischen Wolfes und rauben alles was sie bezwingen können, gleichen auch in Hinsicht der Schlauheit vollkommen unseren Wölfen und Füchsen. Des Nachts kommen sie bis in die indianischen Dörfer und im Winter sieht man sie oft auch am Tage umher traben, wie unsere Wölfe und Füchse bei tiefem Schnee und Kälte. Sie bewohnen in der Ranzzeit selbst gegrabene Baue oder Höhlen, wo sie ihre sechs bis, wie man sagt, 10 Jungen werfen, und zwar im Monat April. Schon vor dieser Zeit, im Januar und Februar, ihrer Ranz-

zeit, vernimmt man ihre Stimme in der Prairie, ein dem des Fuchses ähnliches, am Ende etwas gezogenes Bellen, woher die Benennung „latrans“ und „Barking-Wolf“ des Audubon. In dieser Zeit hat auch der Prairie-Wolf einen strengen Geruch wie der europäische Fuchs.

Der hier beschriebene Wolf ist ein hübsches Thier und viele indianische Hunde gleichen ihm in der Gestalt nicht wenig, auch ist zu vermuthen, dass Vermischungen zwischen beiden Thieren zuweilen vorkommen. — Die Fährte oder Spur des Prairie-Wolfes ist weit kleiner als die der ächten Wölfe, etwa zweimal so gross als die unseres Fuchses, übrigens gestaltet wie am veränderlichen Wolfe, vielleicht ein wenig mehr rund, der Hinterballen scheint bei dem Wolfe nach vorne mehr zugespitzt zu sein, und die beiden herzförmigen Flügel sind deuticher. Dieses Thier ist, wie gesagt, sehr listig; es geht schwieriger in die Falle als Wolf und Fuchs. Der Balg hat keinen Werth und die Pelzhandel-Compagnie beachtet ihn nicht.

Bei einigen indianischen Nationen trägt unser Wolf die nachfolgenden Benennungen:

Bei den	Ojibuä's	. . . . .	Mischtatähsä.
„	„ Oto's	. . . . . .	Schah-monnikassih.
„	„ Omáha's	. . . . .	Mikkasseh.
„	„ Dacota's	. . . . .	Mihtscack-sih.
„	„ Mandan's	. . . . .	Schähácke.
„	„ Mönnitarri's	. . . .	Bóhsa.
„	„ Arikkara's	. . . .	Pachkátsch.
„	„ Blackfeet	. . . . .	Senipáh.

B. *Vulpini.* Füchse.

4. *C. fulvus* Desm. Der rothe amerikanische Fuchs.

Richardson l. c. I. p. 91.
Audubon l. c. II. p. 263. Tab. 87.
Spencer Baird l. c. I. p. 123.

Wenn wir die verschiedenen zoologischen Schriftsteller über Nord-Amerika vergleichen, so finden wir bei ihnen

allen für die mittleren Staaten dieses Continentes nur zwei gewiss feststehende Arten von Füchsen aufgeführt, den rothen, der dem europäischen sehr ähnlich ist, und den grauen, dessen Seiten des Halses lebhaft fuchsroth gefärbt sind. Beide sind sehr leicht kenntlich von einander zu unterscheiden, und ihre Unterschiede sind von Audubon und Baird bereits sehr richtig und gut angegeben worden.

Mit dem europäischen Fuchse kann der graue amerikanische (C. virginianus oder cinereo-argenteus) gar nicht verwechselt werden, dagegen wohl Canis fulvus, der sehr viele Aehnlichkeit mit demselben zeigt. Schon Richardson gab eine Vergleichung dieser beiden rothen Füchse, Audubon und Baird in ihren grossen Werken thaten dasselbe, und der letztere zählt u. a. zu den Verschiedenheiten beider, die grössere Dicke des Schwanzes bei der amerikanischen Art. Dass mir dieser Zug nicht standhaltig scheine, muss ich hier bekennen; denn wir finden bei den europäischen Füchsen abwechselnd ebenso stark behaarte an diesem Theile. Dagegen unterscheiden sich beide Thiere ausser den kleineren Verschiedenheiten in der Gestalt, durch eine etwas verschiedene Färbung, die mehr hellgelbe Mischung der Obertheile, durch das längere und weichere Haar am Balge des amerikanischen und durch die an den Vorderfüssen gelbröthlich oder weiss gefärbten Spitzen der Zehen desselben. Audubon nennt die Zehenspitzen „fulvous“ (gelbroth) und so habe ich sie auch befunden, d. h. bei einem Exemplare aus New-York, dagegen bei einem anderen aus Pennsylvanien waren sie gänzlich schwarz (eine Ausnahme), jedoch bei denen vom oberen Missouri waren diese Zehenspitzen immer gänzlich rein weiss, wovon man bei dem europäischen nichts beobachtet. Diesen letzteren Zug übersahen Richardson und Baird gänzlich, wie es mir scheint, und welches mir auffallend ist, da er jedenfalls ein hübsches Unterscheidungskennzeichen von dem europäischen abgiebt.

An den prachtvollen Exemplaren dieser Füchse, welche wir im kalten Winter am oberen Missouri erlegten, und welche ich leider sämmtlich verlor, war jener Zug höchst nett und constant ausgeprägt.

Dem Gesagten zu Folge müsste man die von Audubon gegebene Diagnose auf folgende Art abändern, wie es mir scheint: „V. supra rufescente-flavus, subtus albidus, pectore cano, pedibus nigris, digitis apice fulvis, saepe albis." Was die übrigen Nachrichten über obige Fuchsarten anbetrifft, so sind sie von den amerikanischen Zoologen schon hinlänglich abgehandelt, ich will daher noch hinzufügen, was auf die von mir bereisten Gegenden Bezug hat, und besonders den schönen rothen Fuchs des oberen Missouri genau nach dem Leben beschreiben und vergleichende Ausmessung desselben mit dem pennsylvanischen und dem europäischen geben.

Beschreibung des rothen Fuchses vom oberen Missouri, nach einem im Winter erlegten weiblichen ganz frischen Thiere: Gestalt in der Hauptsache die des europäischen Fuchses, allein Kopf und Füsse ein wenig abweichend. Die Schnauze (die beiden Kiefer von den Backen an) scheint schmäler und länger als am europäischen Fuchse, die Haare an den Backen und der Stirn sind weit länger, wodurch diese Theile mit der Schnauze einen weit stärkeren Winkel oder Absatz bilden, auch scheinen die Ohren vielleicht ein wenig höher zu sein. Der Kopf scheint bei dem amerikanischen Fuchse (auch der Schädel) mehr platt gedrückt; die sehr langen, zarten und lockeren Haare der Kehle, der Backen und des Halses streben im Leben vorwärts und bilden einen feinen, langhaarigen und lockeren vortrefflichen Pelz, der bei der geringsten Luftbewegung auf- und abwärts wallt; die langen Haare an den Backen bilden vollkommen vorwärts strebende, dichte Büschel, beinahe wie an Felis tigris, welches dem europäischen Fuchse gänzlich fehlt, die Füsse sind unten durch ihre Behaarung etwas dicker, die Sohle gänzlich mit Pelz bedeckt, nur die kleinen Spitzen der Ballen sind nackt; die Klauen scheinen länger als am europäischen Fuchse zu sein; die vier Beine sind hoch und stark, der Schwanz dick, ausserordentlich dicht und lang behaart, der ganze Balg, wie gesagt, mit langen, dichten, höchst zarten und lockeren, weichen Haaren bedeckt.

Der Kopf ist abgeplattet, die Schnauze schmal verlän-

gert, gerade vortretend, die Commissur der Mundränder und die Linie des Nasenrückens laufen parallel, daher erscheint die Schnauze dünn und abgeplattet; Nasenkuppe wie am europäischen Fuchse; von ihr läuft nach dem Rande der Oberlippe eine kleine unbehaarte schwarzbraune Hautfurche hinab; Bartborsten lang und sanft gekrümmt; über jedem Auge steht ein Büschel von ähnlichen, aber etwas kürzeren Bartborsten, ähnliche stehen unter dem Auge, so wie einzelne kürzere Borsten am Unterkiefer zerstreut sind; Auge wie am europäischen Fuchse, es steht nahe über dem Mundwinkel und wenig entfernt vom Nasenrücken; Commissur der Augenlieder ziemlich horizontal, ihre Ränder sind nackt, das Auge selbst mit einer starken Nickhaut versehen; Stirn und Oberkopf zwischen den Ohren sehr abgeplattet, am Nasenrücken nur höchst sanft gewölbt aufsteigend; Ohren sehr gross, breit zugespitzt, aussen und innen stark behaart, besonders stehen am inneren Vorderrande sehr lange (1″ 4 bis 5‴ lange) Haare; Beine hoch und stark, die Füsse durch die Behaarung dicker erscheinend; Daumen sehr kurz, der Mittelfinger der längste, alle fünf Vorderzehen, den Daumen nicht ausgenommen, mit starken, langen, sanft gekrümmt zugespitzten, zusammengedrückten und unten ein wenig ausgehöhlten Klauen versehen; Hinterfuss vierzehig, die Klauen kürzer und höher als vorne, bei den mittleren Zehen ziemlich gleich lang; zwischen allen Zehen der Vorder- und Hinterfüsse befindet sich dichte Behaarung, daher ist die Vordersohle dicht mit Pelz bedeckt, nur zeigt sich unter einer jeden der vier Vorderzehen ein kleiner, nackter, schwärzlicher Ballen, auch steht unter dem Gelenke des Vorderfusses ein kleiner Ballen im Pelze versteckt, den man nur fühlen, aber nicht sehen kann; Hintersohle eben so gebildet; Sohle der Ferse so wie ganzes Bein sehr dicht, aber etwas rauh und lang behaart und mit dichter Grundwolle versehen; Schwanz dicht und lang behaart, legt man ihn über den Rücken des Thieres aufwärts, so erreicht seine Spitze etwa die Mitte des Halses. Pelz des Thieres überall sehr dicht und lang, mit ausserordentlich dichter Grundwolle; von der Nasenkuppe bis zu den Augen ist die Behaarung kurz, dicht und glatt, Backenhaare zum Theil 2½ Zoll lang, Stirn-

und Scheitelhaare 1 Zoll bis 1″ 2‴ lang; Haare an der Seite und auf der Höhe des Halses 3½ Zoll lang, am Unterhalse 2½ Zoll, auf dem Hinterrücken 2½, am Bauche 2¼ Zoll lang; der Schwanz misst mit seinen lockeren Haaren an der dicksten Stelle etwa 5 Zoll im Durchmesser, und das Haar ist an der Schwanzwurzel 3 Zoll 6 Linien, in der Mitte dieses Theiles 3 Zoll 1 Linie lang.

Färbung: Nasenkuppe und Bartborsten schwarz, der nackte Rand der Augenlieder schwarzbraun; das Auge selbst ist lebhaft gelbroth, wie am europäischen Fuchse; Pupille scheinbar rund, wie an jenem; Umgebung des Auges lebhaft gelb- oder fuchsroth; Nasenrücken blass gelblich, an seinen Seiten etwas dunkler; Rand des Oberkiefers (Lippenrand) und Backen weisslich; Unterkiefer hell graubraun; innere Seite des Ohres weisslich; äussere Fläche desselben an ihrer Wurzel fahl röthlichgelb, Spitzenhälfte des Ohres schwarzbraun oder schwarz, während beim europäischen Fuchse an der Basis des Ohres jeder Seite nur ein gelber Fleck steht, Kehle hell aschgrau, die Haare an der Wurzel aschgrau mit langen starken weissen Haarspitzen, welche die graue Frabe beinahe verdecken, indem dieselbe nur durchschimmert; Brust und Unterhals weiss, mit grauen Wurzeln der Haare; Bauch und Unterseite des Körpers schwärzlichgrau mit blässeren Haarspitzen, ebenso ist ein Feld an der inneren Fläche der Hinterschenkel gefärbt; vorderer Rand der Hinterbeine weiss, und diese Farbe läuft an der vorderen Innenseite des ganzen Hinterbeines hinab; innere Seite des Vorderbeines hell gelbroth, in ihrer Mitte hinab weisslich; vordere und äussere Seite des Vorderbeines, so wie die Ferse des Hinterfusses und die vier Füsse bräunlichschwarz oder schwarz, allein die Spitzen aller Zehen oberhalb der Klauen gelblichweiss; Hals, Vorderrücken, Wurzel des Vorderarmes schön lebhaft hell gelbroth, auf dem Scheitel mehr wachsgelb; Mittel-, Hinter-Rücken und Schenkel weisslich, auf den Obertheilen mit starken rothbraunen Haarspitzen, allein alle Haare der Obertheile haben graubräunliche Wurzeln; unterer Theil der Hinterschenkel nach aussen rostgelb, graubraun gemischt; Schwanz an der Oberseite an den Haarwurzeln fahl grau-

braun, dann weissgelblich, die Spitzen rothbraun und schwarzbraun gemischt; Seiten des Schwanzes hell graugelb (wolfsfarbig); die Haare in der Mitte unter der Schwanzspitze mit langen schwarzbraunen Spitzen; Spitzenhaare des Schwanzes lang und eine weisse starke Blume bildend, wie an unserem Fuchse.

Ausmessung: Ganze Länge 3′ 6″ 10‴; Länge des Schwanzes (mit den Haarspitzen) 1′ 7″; Länge desselben ohne die Endhaare 15″ 4‴; Länge des Kopfes 6″; von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 2″ 9⁴/₅‴; Länge der Augenspalte 7³/₄″; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 1″ 2‴; Höhe des Ohres (am Scheitel gemessen) 3″ 4¹/₂‴; grösste Breite des Ohres 3″ 4¹/₂‴; Länge der Vordersohle bis zum Ballen des Handgelenkes 3″ 8‴; Länge des längsten Vordernagels 8‴; Länge der Hintersohle und Ferse mit dem längsten Nagel 6″ 2¹/₂‴; Länge des längsten Hinternagels 8‴; Umfang des Kopfes vor den Ohren 9″ 4‴; Umfang des Halses 8″ 8‴; Umfang des Leibes in der Dünnung 10″ 10‴; Umfang hinter den Vorderbeinen 12″ 9‴; Höhe des Thieres vorne mit ausgestrecktem Fusse 16″ 11‴; Höhe des Hintergestelles (ebenso gemessen) 18″ 4¹/₂‴; Länge der längsten Bartborsten 4″; Länge des oberen Eckzahnes 8¹/₂‴; Länge des unteren 6‴.

Innere Theile: Im Rachen ist der Gaumen mit Querleisten bezeichnet; Zunge ziemlich zugespitzt, mit höchst feinen Papillen besetzt, also ziemlich glatt zu nennen, an ihrem Hintertheile stehen stärkere, mehr rauhe, mit blossem Auge sichtbare Papillen; die Linea alba ist stark und deutlich; Blase ziemlich klein, im geleerten Zustande vielfältig und dicht längsgefaltet; Leber in fünf eigentliche Lappen getheilt, die aber mehrere kleinere Einschnitte zeigen; Magen zusammengekrümmt, in seiner grössten Längenausdehnung hielt er (angefüllt) 3″ 2‴; Herz dick, 2″ 5″, lang mit seinen beiden Ohren, im Durchmesser 1″ 5 bis 6‴ haltend; Lunge sehr gross, der linke Flügel in drei, der rechte in vier Lappen getheilt, wovon der eine ziemlich in der Mitte liegt.

Der Schädel dieses Fuchses ist sehr abgeplattet, mehr als beim europäischen Fuchse, das Auge steht hoch am

Kopfe. — Die Bemerkungen über das männliche Thier dieser Art sind leider verloren gegangen, so wie alle Exemplare vom oberen Missouri.

Vergleichende Ausmessung zweier etwa einjährigen Füchsinnen von New-York und von Deutschland.

	Amerikanische Füchsin.		Deutsche Füchsin.	
Ganze Länge mit den Haarspitzen des Schwanzes . . .	2′	10‴	3′	3″
Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen	14″	5‴	15″	9‴
Länge des Schwanzes ohne die Endhaare	11″	5‴	13″	7‴
Länge des Kopfes	5″	6‴	6″	—
Höhe des Ohres (am Kopfe gemessen)	2″	8‴	3″	10‴
Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel . .	2″	6 bis 7‴	2″	7‴
Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis	1″	9‴	1″	5‴

Der rothe nordamerikanische Fuchs ist mir schon im Alleghany-Gebirge vorgekommen, und ich erhielt ihn aus den Staaten New-York und Pennsylvanien. Die am oberen Missouri erlegten Exemplare wichen in einigen kleinen Zügen von denen der östlichen Staaten ab, daher lasse ich hier die Ausmessung eines geringen weiblichen Fuchses aus New-York und eines starken desselben Geschlechtes vom Missouri folgen:

	Fuchs aus New-York.			Vom Missouri.		
Ganze Länge . . .	2′	—	10‴	3′	6″	10‴
Länge des Schwanzes (mit den Haarspitzen)	—	14″	5‴	1′	7″	—
Länge des Schwanzes (ohne die Haarspitzen)	—	11″	5‴	—	15″	4‴
Länge des Kopfes . .	—	5″	6‴	—	6″	—
Höhe des Ohres . .	—	2″	8‴	—	3″	4½‴
Von der Nase zum Auge	—	2″	6-7‴	—	2″	9⁴/₅‴
Vom Auge zum Ohre	—	1″	9‴	—	1″	2‴

Die amerikanischen Reisenden haben nun seitdem einen Fuchs in der Nähe des grossen Salt-Lake der Mormonen kennen gelernt, welcher Baird Vulpes macrourus genannt hat, da er sich durch grössere Länge des Schwanzes auszeichnet, und ich vermuthete anfänglich, mein rother Missouri-Fuchs könne identisch mit diesem langgeschwänzten sein. Wenn wir aber die Ausmessungen, wie folgt, von Spencer Baird's Werk entlehnen, so muss doch mein Missouri-Fuchs zu Vulpes fulvus gezählt werden.

Vergleichung der Maasse des V. fulvus vom oberen Missouri mit V. macrourus Baird (nach englischem Maasse).

	Canis fulvus.	Canis macrourus.
Von der Nase zur Schwanzspitze . .	41″	33″
Schwanz ohne die Haarspitzen . . .	12½″	18″
Schwanz mit den Haarspitzen . . .	17″	22″

Das Verhältniss zwischen Körper und Schwanz ist bei macrourus auffallend von fulvus verschieden, ich kenne den letzteren nicht, muss folglich den von mir beschriebenen rothen Missouri-Fuchs als eine kleine Varietät dessen der östlichen Staaten betrachten. Ich habe viele Felle des Missouri-Fuchses verglichen und sie in der Hauptsache einander sehr ähnlich befunden, doch giebt es auch hier Varietäten, wie bei allen Füchsen der Erde. Sie sind manchmal mehr schwärzlich, mehr dunkelbraun, und dem Schwanze fehlt oft die weisse Spitze oder Blume, wie wir dies auch sehr häufig bei unseren Füchsen beobachten können, wo der oberflächliche Beobachter Brand- und Birkfüchse als verschiedene Species betrachtete. Das gewöhnliche Vorkommen dieses schönen Missouri-Fuchses ist aber das oben beschriebene hell röthlichgelbe, und man könnte diesen Fuchs, der Farbe zu Folge, füglich den Goldfuchs nennen.

Die Lebensart dieses Fuchses ist vollkommen die des europäischen, wenn man ausnimmt, dass er in den westlichen Gegenden weniger die Waldungen bewohnt und sich mehr in den offenen Prairies aufhält. Oefters findet man

ihn in den Prairie-Hügeln und den dort befindlichen Höhen-Zügen, welche ihm Schutz gegen die rauhe Witterung gewähren. Seine vier bis fünf Junge wirft er in Erdhöhlen oder Bauen, wie alle Füchse. Man fängt ihn in Schlagfallen und kann ihn auch reizen, wie unseren Fuchs, indem man die Stimme des Hasen oder das Vogelgezwitscher nachahmt. Er zieht mit den Wölfen den Bisonheerden nach und die Indianer wissen aus der Erfahrung, dass er da selten ist, wo jene wilden Rinder sich weggezogen haben.

Sein Balg ist sehr schön und wird im Pelzhandel gesucht.

Die Anglo-Amerikaner nennen ihn den rothen Fuchs (Red-Fox), bei einigen indianischen Nationen trägt er nachfolgende Namen:

Bei den Ojibuä's . . . . . Uagóhsch (allgemeiner Name) man setzt die Farbe hinzu.
„ „ Wasaji (Osagen) . . Schongréscha.
„ „ Ohtos . . . . Mischäkä-schudjä (j französisch).
„ „ Assiniboin's . . . . Schonga-schane. (e halb ausgesp.).
„ „ Mandan's . . . . . Hirútt-sä.
„ „ Monnitarri's . . . . Ehchockuschi-sáotta.
„ „ Arikkara's . . . . . Tschiwakúh-küss.
„ „ Crihs (Crees) . . . . Machkéh-siss (ach guttural).

5. *C. virginianus* Gmel. Der dreifarbige Fuchs.

Canis cinereo-argenteus Schreb.
Richardson l. c. I. p. 98.
Audub. u. Bachm. I. p. 162. Tab. XXI.
S. Baird l. c. I. p. 138.

Dieser bekannte schöne Fuchs ist über den grössten Theil von Nord-Amerika verbreitet, geht aber nach Richardson nicht ganz nördlich hinauf, da ihn dieser vortreffliche Beobachter nicht zu sehen bekam. In Pennsylvanien, Indiana, Illinois u. a. Staaten ist er gemein, kommt auch vor bis zu den Rocky-Mountains und Audubon

giebt über diesen Gegenstand weitere Nachrichten. Harlan und Godman sagen, diese Thierart lebe auch in Paraguay und nach Pöppig in Chili [1]; allein es ist möglich, dass ich selbst an diesem Irrthum Ursache bin, indem ich in meinen brasilianischen Beschreibungen dieselbe Ansicht aussprach. Beide Füchse, der virginische und der Aguara-chay des Azara, haben nämlich in der abwechselnden Mischung ihrer Haare an den Obertheilen einige Aehnlichkeit; allein als ich den virginischen Fuchs näher kennen lernte, erblickte ich sogleich, dass er eine ganz andere Gestalt und Verhältnisse habe. Seine Beine sind viel höher, der Kopf kleiner und der Schwanz kürzer und mehr dickbuschig, die Klauen stärker und grösser, das Ohr ist grösser und stärker und die Farbe der Obertheile mehr schwarz, die Seiten des Halses dagegen sehr schön fuchsroth, während die Färbung des brasilianischen Fuchses nur fahl graugelblich und ohne besondere Abzeichen sich zeigt.

Zu New-Harmony am Wabasch sah ich ein solches Thier an der Kette. Kam man ihm zu nahe ohne von ihm gekannt zu sein, und besonders wenn er mit fressen beschäftigt war, so gnurrte er wie ein Hund. Er ist nicht so stark und läuft nicht so anhaltend wie Vulpes fulvus, was die amerikanischen Jäger bei ihren Fuchsjagden zu Pferd bestätigt finden, wie schon Richardson erwähnt. Von den Hunden gestellt, soll er sogleich Schutz auf einem Baume suchen, in eine Erd- oder Baumhöhle einkriechen.

Ein ausgewachsenes Exemplar dieses Fuchses, welches ich im Monat März zu New-Harmony erhielt, hatte den Knochen in der Ruthe 1″ 1‴ lang, sanft doppelt gebogen, und am Vordertheile aufwärts gekrümmt, wie Tab. VIII. Fig. 3 zeigt, er ist ziemlich dreikantig, von oben stark ausgehöhlt in a, und hat unten in der Mitte eine stark vortretende Längskante und an jeder Seite derselben eine starke Hohlkehle, oder $^2/_3$ seiner Länge am Wurzeltheile eine Längsaushöhlung.

Die Mandans nennen diesen Fuchs den weissen, Hirútt-schóttä. Obgleich dieses Thier von den Indianern

---

1) Siehe Pöppig's Reisen Bd. I. p. 314.

am oberen Missouri gekannt ist, so ist er mir dort doch nicht vorgekommen.

6. *C. velox* Say. Der Prairie-Fuchs.

T. Say in Major Longs exped. to Rocky-Mount.
Beschreibung meiner Reise in Nord-Amerika.
Audubon l. c. II. p. 13.
S. Baird l. c. I. p. 133.

Der Name Kit-Fox, welchen dieser niedliche kleine Fuchs im westlichen Nord-Amerika bei den Pelz-Jägern trägt, wurde von Richardson und Capt. Back auf den vorhergehenden Fuchs angewendet, was wohl bloss einer Verwechselung zu Folge geschah [1]). Say beschreibt den westlichen Kit-Fox nach einer unvollständigen Haut, allein nicht bloss der Name, sondern auch die Eigenschaften, dass er sehr klein sei und ausserordentlich schnell laufe, setzen es ausser Zweifel, dass Say von diesem Thiere redet, welches ich nachfolgend genau nach dem frischen sehr vollständigen Exemplare beschreiben werde, deren ich viele in Händen hatte, aber sämmtlich leider verlor, auch haben wir ein ganzes Jahr lang ein solches Thierchen lebend besessen.

Beschreibung: Gestalt vollkommen die des europäischen Fuchses, nur mehr schlank und zierlich, dabei kaum halb so gross wie ein erwachsener europäischer Fuchs. Der Kopf ist schlank und die lange Schnauze sehr zugespitzt; die schwarze Nasenkuppe ist immer feucht; Bartborsten lang und schwarz; über dem Auge stehen auch einige ähnliche lange Haare, die aber weiss gefärbt sind; Auge wie am deutschen Fuchse gestaltet, lebhaft, die Pupille scheint rund zu sein; Ohren stark, oben zugespitzt, inwendig mit langen Haaren besetzt; Zunge schmal und und ziemlich glatt; Beine zierlich und schlank; Vorderfuss

---

1) S. Capt. Back narrat. of the arctic Land-Exped. p. 493. Hier wird deutlich von ihm als dem kleinsten der nordamerikanischen Füchse geredet, allein fälschlich auf C. cinereo-argenteus bezogen, und ebenso Richardson im Append. zu Capt. Backs Reise.

mit 5 Zehen, die zwei mittleren sind länger als die übrigen, der Daumen steht weit zurück, alle sind mit fuchsartigen gekrümmten Klauen versehen; Hinterfuss mit 4 eben so gebildeten Zehen; Schwanz lang und dick behaart, wie am deutschen Fuchse; männliche Geschlechtstheile ebenfalls wie an dem letzteren gebildet und mit Pelz überzogen; das Gebiss kann ich leider nicht beschreiben, da ich alle Exemplare und selbst die Schädel verlor.

Färbung: Nasenkuppe und nackte Einfassung der Augenlieder schwarzbraun; die Iris im Auge grünlichgrau mit dunkler Pupille; Bartborsten an der Nase schwarz, dabei $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, die über dem Auge stehenden sind weiss; inneres Ohr mit weisslichen Haaren angefüllt; alle Obertheile des Thieres hellfahl gelbroth, die Haare an der Wurzel von genannter Farbe, an den Spitzen weisslichgelb, und unter der Spitze befindet sich zwischen beiden Farben eine röthlichgraubraune Stelle; Schwanz gefärbt wie der Körper, aber seine Spitze ist schwarz; Stirn und Oberkopf sind ein wenig dunkler gefärbt als der Rücken, indem die Haare hier eine graubraune Mischung haben; der Nasenrücken hat die Farbe des Kopfes, er ist gelbroth, allein die beiden Seitenflächen der Schnauze, von der Nasenkuppe bis zum Auge hinauf, sind schwärzlich gefärbt; Unterkiefer und alle Untertheile des Thieres, so wie die Vorderseite der Hinterbeine sind weisslich gefärbt; das Hinterbein ist längs der weisslichen Vorderkante hinab, so wie der Schenkel an seiner äusseren Fläche röthlichbraun; Gegend um die Ohrwurzel hell röthlichgelb, ebenso der obere Theil der Seiten des Halses.

Gegen den Winter hin sind die Obertheile des Thieres mehr fahl bräunlichgrau überlaufen, indem alle Haare alsdann starke weisse Spitzen zeigen, und ebenso der Schwanz, jedoch sind hier die Haare nicht weisslich, sondern mehr schwärzlich bespitzt, die Unterseite dieses Theiles rothbräunlich gefärbt.

Innere Theile: In der Ruthe des männlichen Fuchses befindet sich ein Knochen, der bei dem eben beschriebenen Exemplare 1″ $7\frac{1}{8}$‴ lang war. Er ist gerade und dem des Wolfes sehr ähnlich, vorne zeigt er eine etwas kolbige

Spitze, hinter dieser ist er rund und verdünnt, dann nach oben rinnenförmig ausgehöhlt, am Hintertheile zugespitzt, und von der Seite betrachtet macht er zwei kleine wellenförmige Biegungen. (Siehe die Abbildung dieses Knochens in natürlicher Grösse Tab.VIII. fig. 4). Der Magen ist zusammengekrümmt und war mit Stücken von Fellen, Leder, theils mit allerhand Beeren, Haaren und Ueberresten von Mäusen und mit Heuschrecken (Gryllus) angefüllt, wovon diese Füchse in den Prairies hauptsächlich leben müssen. Die Leber scheint in 7 grössere und kleinere Lappen getheilt zu sein; fett waren diese niedlichen Füchse im Monat October durchaus nicht.

Ausmessung: Ganze Länge 2′ 8″ 7‴; Länge des Schwanzes mit den Haarspitzen 12″; desselben ohne die Endhaare 10″ 2‴; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 2″; Länge der Augenspalte 8‴; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 1″ 7‴; Höhe des äusseren Ohres 2″ 1‴; Breite des Ohres an der Wurzel 1″ 6‴; Breite des Kopfes zwischen den Ohren 1″ 11‴; Länge des Kopfes 4″ 8‴; Höhe des Vordergestells (mit ausgestrecktem Fusse und Zehen) 11″ 8‴; Hintergestell (ebenso gemessen) 13″; Länge des längsten Vordernagels 7‴; Länge des längsten Hinternagels 6‴; Länge des oberen Fangzahnes 5‴; des unteren 4½‴.

Weiblicher Fuchs: Länge 2′ 6″ 9‴; Länge des Schwanzes mit den Endhaaren 12″ 3‴; Länge des oberen Fangzahnes 6‴.

Der kleine Fuchs dieser Beschreibung ist über die ganzen westlichen Prairies bis zu den Rocky-Mountains verbreitet, ich kann aber nicht sagen ob er in- und jenseits dieses Gebirges vorkomme. Man sieht ihn gewöhnlich einzeln umherstreifen und er gräbt sich Höhlen in den Hügeln und Ufern, wo das Weibchen im April seine 4 bis 8 Jungen wirft. Oefters verbirgt er sich, besonders bei schönem Wetter, auch über der Erde, im Gebüsche oder in den höheren Pflanzen der Prairie. Besonders im Winter kommt er den menschlichen Wohnungen sehr nahe, um daselbst den Abfall aufzusuchen. Seine Lebensart ist ganz die des europäischen Fuchses und er ernährt sich von Mäu-

sen, Heuschrecken, Fröschen, Käfern und allen anderen lebenden Thieren, die er bezwingen kann, ohne Zweifel auch von todten Thieren Seine Stimme ist ein lauter rauher Kehllaut, der viele Aehnlichkeit mit der des europäischen Fuchses hat, man hört sie besonders in der Paar- oder Ranzzeit, im Februar und März.

Diese kleinen Thiere sind ausserordentlich schnell im Laufe, viel schneller als die übrigen Arten, und ein Pferd soll sie nie einholen können, dabei laufen sie selten gerade aus, sondern hin und her, welches das Einholen noch erschwert. Sie thun im Laufe einige weite Sprünge, stehen dann still, mit ausgestrecktem Halse hoch aufgereckt und sehen sich um, dann geht es blitzschnell weiter. Man fängt sie zuweilen in ihren Höhlen mit Schlingen, die man in der Röhre aufstellt und dann das Thier von Hunden zu Bau treiben lässt, oder man gräbt sie aus, reitet ihnen auch zuweilen an und schiesst, aber da es gewöhnlich weit ist, mit der Kugel, welches einen höchst fermen Schützen verlangt. Die gewönliche Art sich ihrer zu bemeistern, geschieht durch Fallen, welche man mit Fleisch anködert, jedoch der Balg hat wenig Werth und die Compagnie bringt dieses Pelzwerk nicht in den Handel, da das Haar weder sehr weich noch lang ist.

Gewöhnlich sind diese Füchse sehr von Flöhen geplagt, wie auch die Wölfe der Prairies.

Jung aufgezogen werden sie sehr zahm und sind alsdann allerliebste Schoossthierchen. Ich besass ein solches, das dem niedlichsten Schoosshündchen nichts nachgab. In der Ruhe legte sich mein kleiner Fuchs rund zusammen auf ein Häufchen und bedeckte die Schnauze mit dem dicken Schwanze. Das Feuer suchte er im kalten Winter sehr und verbrannte sich dabei häufig den Balg. Als er schon beinahe ein Jahr alt war, spielte er noch immer sehr gerne. Wenn ich ihn rief, so sprang er sogleich von seinem Lager auf, kam zu mir, schmeichelte und leckte mir die Hände, und besonders wenn ich an meinen Kleidern kratzte oder klopfte, so kam er herbei gesprungen, stieg an mir in die Höhe, rannte wieder fort, drückte sich platt auf den Boden, sah mich schelmisch an, rannte dann wieder im Zimmer

herum und gab einige Stimmen des Wohlbehagens von sich, dann machte er Bogensätze in die Luft, bis er wieder herbei kam, um sich kratzen und liebkosen zu lassen, welches ihm ganz besonders viel Vergnügen gewährte. Um gekratzt zu sein kam er auch leise herbei, nahm uns die Hand oder das Bein in den Rachen und schmeichelte auf diese Art. Seine Luft- und Bogensprünge waren oft sehr unterhaltend. Im Monat Februar hatte er weit weniger Ruhe als zuvor, suchte auch beständig nach einer Gelegenheit um zu entkommen, weil es jetzt die Ranzzeit war. Er ging alsdann häufig an die Thür und kratzte mit den Pfoten daran. Er war ausserordentlich klug, merkte sich und behielt alles, auch schmeichelte er beständig, wenn er irgend einen Endzweck erreichen wollte. Häufig ergriff er mit den Zähnen den ersten besten Gegenstand, zerrte ihn herum, rannte dann schnell fort, versteckte sich, kam eben so schnell wieder, machte Bocksprünge und dergleichen Possen mehr. — Wir hatten ihn gelehrt das Pfötchen zu geben, wie einen kleinen Hund und er that es wenn er gekratzt sein wollte. Im Frühjahre liess er, wie gesagt, seine sehr laute Kehlstimme öfters hören, drei- bis viermal hinter einander. Sie ist lauter und rauher als bei dem europäischen Fuchse, hat aber dennoch einige Aehnlichkeit mit derselben. Sie klingt sehr sonderbar und wir waren von Anfang dadurch sehr überrascht, man glaubte nicht, dass sie von einem so kleinen Thiere kommen könne.

Ratten und Mäuse frass dieser kleine Fuchs besonders gern und wir setzten ihn deshalb auf einen über uns befindlichen Boden, wo ein grosser Vorrath von Mais aufgeschichtet lag, dem die Ratten und Mäuse sehr gefährlich waren. Hier setzte man ihn Abends hinauf und hörte nun in der Nacht die Jagd über unseren Köpfen umhertoben. Am Morgen nahm man ihn dann wieder herunter und bemerkte wie wohl er es sich hatte schmecken lassen, denn er war dick aufgetrieben. Hatte er eine Maus gefangen, so tödtete er sie nicht sogleich, sondern spielte erst damit, wie es die Katzen ebenfalls zu thun pflegen. Bei dem Fressen eines solchen Thieres fing er immer mit dem Kopfe an und kauete wie die Katzen auf der Seite mit den

Backenzähnen, indem er den Kopf schief stellte, dann beleckte er sich das Maul und öfters auch die kleinen Vorderpfötchen. Hatte er keinen Hunger mehr, so verscharrte er den Rest seiner Mahlzeit, schob mit der Nasenspitze die Erde darauf, oder in einen Winkel und deckte ihn wohl zu. Er frass im Allgemeinen weniger, trank aber sehr oft, jedoch auch nicht viel auf einmal. Gekochtes Fleisch liebte er nicht besonders, desto mehr aber rohes. — Die Vögel frass er ausserordentlich gern. Sein Geschlechtstrieb erwachte als man am 19. Februar eine geschossene Füchsin (Canis fulvus) in das Zimmer brachte, wo er sich befand. Er wurde sogleich sehr lebendig, gab zweierlei Stimmen von sich, den lauten Kehlton und kurzen stotternden oder murksenden, etwa wie „murk, murk!" Als ich im April den Missouri hinabreiste biss er während der Nacht den Strick entzwei, an dem er angebunden war und entwischte zu unserer aller Kummer, denn der kleine Fuchs war der Liebling aller meiner Leute, und ich hatte gehofft diese noch unbekannte Thierart glücklich lebend nach Europa zu bringen.

Bei den Ojibuäs heisst
dieser Fuchs . Ma-igan-nähs.
„ „ Mandans . . Ohcha (óh Accent, ch guttural).
„ „ Mönnitarris . Ehchochka (ch guttural).
„ „ Aríkkaras . Tschiuáhk (u und a getrennt).
„ „ Osagen . . . Schongréscha-schínga.

Audubon's Beschreibung scheint von der meinigen abzuweichen, auch behauptet er diesem Fuchs komme der Name velox nicht zu, wovon ich aber doch das Gegentheil bezeugen kann. Er soll nach diesem Schriftsteller nicht weiter nördlich als bis zum Saskatschawan verbreitet sein, was ich wohl glaube, und in Texas und Californien komme er nicht vor. — Audubon's Abbildung gleicht sehr wenig der Natur. Ich habe unter diesen Füchsen nie ein auf diese Art gefärbtes Exemplar gesehen. Spencer Baird hat auch eine Beschreibung mitgetheilt, die gewiss genau nach vielen Exemplaren dieses Thieres und gewissenhaft entworfen ist.

Nachträglich noch ein paar Worte über den indianischen Hund am Missouri, der allen jenen Nationen ein wichtiges Hausthier geworden ist. Er wird bei ihnen in grosser Menge angetroffen, dient ihnen als Nahrungsmittel in Zeiten der Noth, als einziges Zugthier, indem er vor die Schlitten und Lasten gespannt und bepackt wird, sowie zur Jagd. Es existiren daselbst, wie gesagt, mehrere Rassen von Hunden, von welchen die gemeinste und verbreitetste ein grosses dem Wolfe ähnliches Thier ist, mit starkem Kopfe, aufgerichteten, zugespitzten Ohren, langem buschigen Schwanze, schwarz, weiss, oder von diesen Farben gefleckt, zuweilen auch grau, ganz wie der Wolf. Diese Hunde bellen nicht, sondern heulen nur, sind gegen Fremde sehr falsch und fallen dieselben an, wenn man die indianischen Dörfer betritt.

Eine zweite Varietät ist kleiner und mehr schlank, hat daher etwas mehr Aehnlichkeit mit dem Fuchse oder Eskimaux-Hunde, unterscheidet sich aber in der Farbe nicht bedeutend von dem grösseren Hunde.

Endlich findet man unter den Indianern auch Hunde, jedoch nur einzeln und selten, welche mehr den europäischen Jagdhunden ähneln, und die sie ohne Zweifel von den Pelzhändlern erhielten. — Diese Hunde bellen und sind oft gefleckt, oft auch gänzlich rothbraun oder gelbroth. — Ueber den Nutzen, welchen der Hund den Indianern gewährt, siehe die Beschreibungen der verschiedenen Reiseberichte, so wie auch des meinigen.

Fam. 4. Felina, Katzen.

Genus Felis Linn. Katze.

A. *Leoninae*, Löwen.

Gross, ungefleckt mit langem Schwanze.

1. *F. concolor*. Linn. Der Cuguar.

Audub. et Bachm. l. c. II. p. 305. Tab. 96. 97.
S. Baird. l. c. I. p. 83.

Wir haben auf unserer nordamerikanischen Reise den

dortigen sogenannten Panther im wilden Zustande nicht zu sehen bekommen, wohl aber in Menagerien. In den Vereinigten Staaten ist dieses Thier nun grossentheils ausgerottet, in anderen weniger bewohnten Gegenden schon sehr selten geworden. In den grossen Waldungen von Indiana, am Missisippi und Missouri kommt es noch einzeln vor. In den Rocky-Mountains und den Black-Hills soll der Panther oder Cuguar nicht selten sein. Bei den Blackfoot-Indianern sieht man eine Menge grosse Felle dieser Thiere, welche sie mit Tuch verbrämen und zu schönen Pferdedecken verarbeiten. Auch die Köcher für die Pfeile sind bei sehr vielen Missouri-Indianern aus diesem Felle gemacht, wobei alsdann der lange Schwanz mit Tuch gefüttert und verziert herabhängt. Sie bezahlen solche Felle oft sehr theuer.

Ehemals war diese Thierart überall verbreitet, ist aber jetzt in den bewohnten Gegenden ausgerottet.

Die Anglo-Amerikaner nennen den Cuguar „Panther“ oder Painter.
„ Ojibuäs . . . . . Mischipischú.
„ Osagen . . . . . Ingrónga (ga kurz).
„ Omáhas . . . . . Ingrónga-sindä-snaddäh.
„ Mandans . . . . . Schuntä-Haschka (der lange Schwanz).
„ Mönnitarris . . . . Ihtupáh-ächtia (äch Zungenspitze, i u. a getrennt).

Vollkommen treue Abbildungen des nordamerikanischen Cuguar hat Audubon Tab. 96 u. 97 gegeben.

B. *Lynces*, Luchse.

Mit mehr oder weniger abgekürztem Schwanze, meist einen Haarpinzel an der Spitze des Ohres.

2. *F. rufa* Güld. Der Rothluchs.

? Richardson l. c. I. p. 103.
Audub. l. c. I. p. 2. Tab. 1.
S. Baird l. c. I. p. 90.

Baird nimmt für Nord-Amerika drei Arten von Luchsen an, von welchen ich jedoch nur zwei kenne, den nordischen und den der mittleren Staaten, von welchem ich

nachfolgend ein weibliches, aber nicht starkes Exemplar beschreiben werde, welches ich in den grossen Waldungen von Indiana erhielt.

Beschreibung eines weiblichen Luchses im Winterhaare: Gestalt sehr schlank und dünnleibig, mit hohen, starken, sehr muskulösen Beinen, dicken Pfoten mit kolossalen, einziehbaren Klauen, kurzem an der Spitze oben schwarzen Schwanze, ziemlich kleinem Kopfe mit mässig hohen Ohren, die nur einen sehr kleinen Haarpinsel tragen. Der Kopf ist gebildet wie an Felis concolor, also ächt katzenartig, die Schnauze kurz, mässig stumpf, mit ziemlich kleiner Nasenkuppe und langen Bartborsten am Oberkiefer; die Stirn steigt mit einem Absatze vom Nasenrücken auf, ist abgerundet und bis zwischen die Ohren hin abgeflacht; die Backen breiten sich aus, an ihrem unteren Theile unter dem Ohre steht, wie beim Tiger und dem Cuguar, ein Busch von verlängerten Haaren, der etwas seit- und hinabwärts hinaus tritt. Augen mässig gross mit starker Nickhaut und grosser runder Pupille; Augenwinkel vorn schief hinabgeneigt; Ohren mässig hoch und breit, mässig zugespitzt, von innen länger behaart als aussen, an ihrer Spitze steht ein kleiner Pinsel von Haaren, nur 3 bis 4‴ lang und sehr dünn; Rachen oben im Gaumen mit erhöhten Querleisten bezeichnet; Gebiss sehr scharf und stark, mit langen Eckzähnen; Zunge rauh wie an der Hauskatze; Hals kurz und stark; ganzer Körper höchst schmal und von den Seiten zusammengedrückt, wie an der Katze, die Schultern ebenfalls, dabei aber stark; Vorderbeine hoch, dick rundlich muskulös, mit starken dicken Pfoten oder Füssen und sehr starken, grossen platt zusammengedrückten Klauen, welche in ihren Scheiden vorborgen liegen; Vorderfuss wie an der Hauskatze gebildet; der Leib ist so platt, dass er, wenn das Thier auf der Seite liegt, kaum 3 Zoll hoch ist; Hinterbeine schlank, dabei zierlich und muskulös, wie an der Katze; Hinterfuss mit vier Zehen, die zwei mittleren länger und gleich lang, die äussere und innere einander ebenfalls gleich lang, wie an der Katze; am Vorderfusse steht inwendig eine kurze Daumwarze mit einer grossen zusammengedrückten, fest anliegenden und etwas

abwärts gerichteten Klaue, die an ihrer unteren Wurzel eine kleine nackte Stelle, oder eine Art von Ballen zeigt; der Vorderfuss hat unter jeder der vier Zehen einen rundlichen, nackten Ballen, hinter den Zehen steht ein ähnlicher grosser, etwas herzförmiger, der an den Seiten etwas ausgebuchtet ist, und hinter diesem, unter dem Handgelenke, ein etwas zugespitzter, rauher, schmal kegelförmiger Ballen, von beinahe 5 Linien Länge; an der Hintersohle ist es ebenso, die Ballen sind aber etwas mehr länglich, besonders der Herzballen, der vorne etwas stumpf und mehr in die Länge gezogen ist; Schwanz sehr kurz, nicht völlig fünf Zoll lang, an der Spitze abgerundet und kurz behaart, mässig dick, etwas weniges dichter und mehr wollig oder weicher behaart, als der Rücken; After- und Geschlechtsöffnung nahe unter dem Schwanze, wie an der Hauskatze; Behaarung der Obertheile im December ziemlich kurz, auf dem Hinterrücken etwa 1 Zoll 3 Linien lang (die einzeln darin vertheilten Stachelhaare sind länger), sie bildet bloss die etwas sanfte, zartwollige Grundbehaarung; Bauch und innere Seite der Schenkel mit zarten, weichen 2½ Linien langen Haaren besetzt, übrigens verhält sich die Behaarung wie an der Katze.

Färbung: Nasenkuppe röthlichbraun; Einfassung des Auges und der Lippen schwarzbraun, ebenso der Augenwinkel; Iris im Auge breit feurig gelbraun, oder gelb; Bartborsten weiss; alle Obertheile des Thieres von der Nasenkuppe bis zum Schwanze haben eine Mischung von fahl röthlichgraubraun und schwarz, indem die Haare an der Wurzel fahl graubraun, dann schwarzbraun und an der Spitze weisslichgelb gefärbt sind; es stehen aber zwischen ihnen einzelne längere schwarze Stachelhaare; die Stirn zeigt einige Reihen kleiner, schwarzbrauner Fleckchen, die zwischen den Ohren einen gefleckten Schild bilden, der nach hinten von einer hufeisenförmigen Linie oder schwarzbraunen Zeichnung eingeschlossen ist; von der oberen weissen Einfassung des Auges treten zwei kurze weisse Streifen nach der Stirn hinauf; Ohr an seiner äusseren Fläche an der Wurzel mit einem starken schwarzen Querstreifen, seine ganze Mittelfläche ist weisslich, die obere

Spitze aber, so wie ein grosser Theil des Randes an beiden Seiten, so wie der kleine dünne Haarbusch an der Spitze kohlschwarz; innere Behaarung des Ohres fahl gelblichweiss; Backen auf weissgrauem Grunde mit drei etwas bogenförmig abwärts gekrümmten, dann nach dem Ohre hinaufgerichteten und zuletzt nach dem langen Backenbarte an dem hinteren Winkel des Unterkiefers hinablaufenden Streifen, wo man aber nur noch den unteren von ihnen wahrnimmt, die beiden anderen haben schon früher aufgehört; der genannte längste Streifen färbt den hinteren Theil des Backenbartes schwarzbraun, dessen vordere Haare gemischt sind, von denen aber die längsten lange weisse Spitzen haben; zu beiden Seiten der Nasenkuppe stehen an der Oberlippe vier kurze horizontal parallellaufende Streifen, aus welchen die Bartborsten zum Theil entspringen; Kinn und Kehle sind weisslich; doch stehen an der letzteren zwei kurze, schwärzliche, winkelförmig gegen einander gestellte Streifen, nach vorne gegen einander geneigt; Gegend hinter den Ohren fahl röthlich; Seite des Halses mehr grau und schwärzlich gemischt; Vorderblätter, Hinterschenkel und Seiten des Thieres zeigen eine Mischung von röthlichen, schwärzlichen und weisslichen Haaren, an den Beinen mit verwaschenen, rundlichen, dunkel graubraunen und röthlichen Fleckchen, welche an den Vorderbeinen weniger sichtbar sind, als an den hinteren; Brust fahl röthlich, mit langen weissen Haarspitzen, doch bemerkt man an diesem Theile zuweilen ein Paar undeutliche punktirte oder gefleckte Querlinien; die langen Haare des Bauches und der inneren Seite der Beine sind fahl röthlichweiss mit vielen schwarzen Fleckchen; an der inneren Seite des Vorderarmes stehen zwei starke schwarze Querbinden, so wie kleine Fleckchen, und an der inneren Seite der Schenkel sind die schwarzen Flecken gross; Hinterfläche der Schenkel röthlichbraun, ins Rostrothe ziehend; Fussballen schwärzlich, die ganze Sohle beinahe schwarz und diese Farbe zieht an den Hintersohlen hinauf, nur ist sie an ihrem oberen Theile weniger dunkel, sie reicht bis gegen die Ferse hinauf; Schwanz an der Unterseite weisslich, an seinen Seiten röthlich, an der Ober-

seite, wie am Rücken des Thieres, aber an der Schwanzspitze befindet sich ein breiter schwarzer Flecken, der dieselbe aber nicht gänzlich, sondern nur halb umgiebt, und oberhalb dieses grossen schwarzen Endfleckens bemerkt man noch ein Paar undeutliche, schwarze Querstreifen auf der Oberfläche; Klauen der Zehen weisslich. — Im Sommer ist diese Luchsart mehr rothbraun gefärbt und mehr mit kleinen Flecken bezeichnet, da die weisslichen Haarspitzen mehr fehlen. Diese Species ist übrigens unter den Luchsen leicht zu unterscheiden.

Ausmessung: Ganze Länge (mit den ziemlich kurzen Haarspitzen des Schwanzes) 2′ 9″; Länge des Schwanzes 4″ 7‴, doch treten die längsten Haarspitzen noch ein wenig über diese Länge hinaus; Länge des Kopfes etwa 4″ 8‴; Länge von der Nasenspitze zum vorderen Augenwinkel 1″ $6\frac{3}{4}$‴; Länge der Augenspalte $8\frac{1}{5}$‴; Länge vom vorderen Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 2″ $5\frac{1}{8}$‴; Breite des Ohres über dem Kopfe 1″ 9‴; Höhe des Ohres an des Kopfseite (ohne den Haarpinsel) 2″ 3‴; Länge des Haarpinsels an der Spitze des Ohres 3 bis 4‴; Länge des Backenbartes 1″ 8‴; Länge der Bartborsten 3″ 4‴; Länge des oberen Fangzahnes 6‴; des unteren $5\frac{1}{3}$‴; Höhe des Vordergestelles 15″ 9‴; Länge des Hintergestelles (mit ausgestreckter Fussspitze) 17″ 2‴; Umfang des Vorderbeines unter dem Ellenbogen 4″ 8‴; Umfang der Vorderpfote (oder des Fusses) 4″; Länge der längsten Vorderklaue $7\frac{1}{2}$‴; Länge der Klaue des Daumens 7‴; Breite der stärksten Klaue an ihrer Wurzel $3\frac{7}{8}$‴; Länge der Vordersohle bis zum Handgelenke 2″ 8‴; Länge der Hintersohle bis zur Ferse 5″ 8‴; Umfang der Hinterpfote 3″ 7‴; Länge der längsten Hinterklaue $5\frac{5}{6}$‴; Breite des Scheitels zwischen den Ohren etwa 2″ 3‴; Umfang des Thieres hinter den Vorder-Blättern 12″ 10‴; Umfang in der Mitte des Leibes 11″ 8‴; Umfang vor den Hinterschenkeln in der Dünnung 11″ 2‴; Gewicht 15 amerikanische Pfund.

Innere Theile: Der äusserlich sehr schmale schlanke Körper ist ohne alles Fett; Schenkel und Beine höchst muskulös; der Bulbus des Auges ist gross; Kaumuskeln sehr stark; Schädel etwas flach und breit; Herz dick und breit;

Leber in 7 Lappen getheilt, davon sind einige gross, die übrigen klein; Gallenblase schmal und länglich; zwischen einem grossen und einem kleinen Lappen der Leber gelegen; Zwerchfell muskulös; Nieren dick, 1″ 8‴ lang; Magen beinahe 4″ lang, länglich geformt, mit mehreren Querfalten oder Einschnürungen; innere Magenfläche ein wenig faltig, mit grüngelblichem Magensafte angefüllt, gänzlich leer; Urinblase im angefüllten Zustande eiförmig, im Durchmesser 2″ 7½‴ haltend, gestaltet wie ein grosses Truthühnerei.

Ein jüngeres weibliches Thier, am 12ten Januar erhalten: es war jung, ohne Zweifel vom vergangenen Frühjahre, also etwa 10 Monate alt: Ganze Länge 21″ 1‴; der Pelz war grob, etwas uneben und kurzhaarig, übrigens in allen Stücken mit dem vorherbeschriebenen Luchse übereinstimmend; den Ohren fehlte der Spitzenpinsel noch gänzlich, der lange Backenbusch war noch undeutlich; Sohlen und Fersen noch nicht so schwarz, nur schwärzlichgrau; Haare des Leibes rothbräunlich und weiss gemischt, auf dem Rücken mit schwarzen Spitzen; Hinterbeine rothbräunlich, dunkler gefleckt; Vorderbeine rothbraun, klein dunklerschwärzlich gefleckt, an der inneren Seite weiss, mit drei schwarzen Querbinden und solchen Flecken; obere Barthaare schwarz, die unteren weiss.

Innere Theile: Wie früher beschrieben, allein der Körper mehr fett, das Netz gänzlich mit Fett durchwachsen; Leber dunkel rothbraun, in sieben Lappen getheilt; nur ein Stückchen Fleisch befand sich in dem Magen, dessen innere Fläche in Längsfalten gelegt war.

Altes männliches Thier, wahrscheinlich im Sommerpelze: Ich kann die Färbung nur nach dem ausgestopften etwa 3 Fuss langen Thiere angeben. Umgebung des Auges und ein Fleck an jeder Seite der Nasenkuppe sind weiss; Vorderkopf rothbraun; Backen weisslich mit 3 bis 4 gebogenen schwarzbraunen Längsstreifen; von welchen die unteren schon unmittelbar hinter der Nasenkuppe beginnen; Kinn weiss; Unterhals röthlich; die vier Beine und Hinterschenkel überall mit runden kleinen schwarzbraunen Fleckchen bezeichnet, übrigens wie das oben beschriebene Weibchen.

Der Rothluchs ist noch gegenwärtig über alle waldigen Theile von Nord-Amerika verbreitet und wir erhielten die beiden beschriebenen Exemplare in den grossen Waldungen am Wabasch mitten im Winter. Einige Landleute wollten hier behaupten es gebe zwei Arten von Luchsen in Indiana, wovon die eine kürzeren Schwanz und Beine habe; allein Herr Thomas Say, ein tüchtiger und aufmerksamer Beobachter der Natur, der lange in dieser Gegend lebte, wollte nur eine Luchsart für das mittlere Nord-Amerika gelten lassen, und so ist es auch ohne Zweifel. Macht man doch in Europa Kalbs- und Katzen-Luchse, Brand- und Birk-Füchse, Hunds- und Schweins-Dachse u. s. w., und alle gehören unumstösslich nur einer Art an. Dass übrigens im höhern Norden von Amerika eine zweite Luchsart vorkomme, davon kann man sich in den Magazinen der grossen Pelzhandlungen überzeugen.

Der Rothluchs der mittleren Staaten wird dort die wilde Katze, Wild-Cat oder auch wohl Catimount genannt. Jetzt kommt er nur noch in zusammenhängenden Waldungen, besonders den Gebirgen, z. B. den Alleghany's vor, ist daselbst aber nicht selten. Wie alle grössern Raubthiere ist er übrigens nirgends sehr häufig, doch erhielt ich in Indiana in kurzer Zeit zwei Exemplare, mehrere andere sind ohne Zweifel erlegt worden, wovon ich keine Nachricht bekam. Im Jahre 1832 soll man auf Fox-Island [1]) kurz vor unserer Ankunft, einen besonders starken Luchs erlegt haben, der leider nicht conservirt wurde. Sie werden entweder in Fallen gefangen, oder mit Hunden gejagt, welche sie auf die Bäume treiben, da der Luchs sehr geschickt klettert. Dort oben drückt er sich auf einen Ast, und sieht nur mit dem Kopfe hervor. Deshalb waren auch die beiden Exemplare, welche ich erhielt, mit der Kugelbüchse durch den Kopf geschossen. Den einen derselben hatte man 12 Miles von Harmony erlegt, sechs Schüsse waren nach seinem Kopfe in grosser Höhe geschehen, bis er herabgeschossen wurde.

---

1) Siehe die Beschreibung von New-Harmony in dem 1. Bande meiner Reisebeschreibung.

Wie bekannt ist der Luchs ein für alle kleineren Arten des Wildes sehr gefährliches Raubthier. Auch in Nord-Amerika behauptet man, dass er von den Bäumen auf das Wild herabspringe, was aber dennoch nicht erwiesen ist und sich meines Wissens dem deutschen Jäger nicht bestätigt hat. In Amerika soll er besonders den jungen im Walde umher laufenden zahmen Schweinen nachstellen.

Das Fell dieses Luchses ist schlecht und er wird dadurch ganz vorzüglich gut von dem canadischen oder nördlichen Luchse unterschieden. Das Haar des Rothluchses bleibt Winter und Sommer kurz, selbst bei der strengsten Kälte, und man bezahlte ein solches zu New-Harmony am Wabasch nur mit 25 bis 27 Cents; dagegen giebt Felis canadensis ein langes und lockeres, dabei feinhaariges Pelzwerk, welches weit höher im Preise steht.

Mehrere Zoologen haben für Nord-Amerika mehrere Arten von Luchsen angenommen; allein ich glaube mit Godman, dass nur zwei bestimmt verschiedene Thiere dieser Art für dieses Land festzusetzen sind, da alle Raubthiere in der Färbung etwas variiren. Wenn man mit Rafinesque jede Farbenvarietät zur Species erheben wollte, so könnten wir in Europa fünf bis sechs verschiedene Arten von Füchsen und wenigstens drei verschiedene Luchsarten aufstellen. Dergleichen Irrthümer können aber nur da vorkommen, wo man die Natur bloss im Zimmer beobachtet.

Eine gute Abbildung von Felis rufa hat Fr. Cuvier im dritten Bande seiner grossen Zoologie [1]) unter dem Namen „Chat-Cervier adulte" gegeben.

Bei den Ojibuä's heisst der Rothluchs Aéh-säbban (letztes Wort kurz).

„ „ Ojibuä's der nordische Luchs (Le Loup-Cervier der Canadier) . . . . Pischú.

„ „ Mandans der Rothfuchs . . Schuntä-pussá (der bunte Schwanz [2]).

---

1) S. Hist. natur. des Mammifères par Geoffroy et Fr. Cuvier.

2) Pussähsch oder puhsähsch, es ist bunt oder gefleckt.

Ord. III. Marsupialia.

Beutel-Thiere.

Nur eine Art aus dieser Ordnung kommt bekanntlich in Nord-Amerika vor, welche noch gegenwärtig überall gefunden wird.

Genus Didelphys Linn. Beutel-Thier.

Für die südamerikanischen Beutelthiere haben wir in der neueren Zeit wichtige Beiträge mit schönen Abbildungen, durch Herrn Professor Burmeister erhalten, anderen vielleicht sehen wir noch entgegen, welche dieser gelehrte Reisende uns mittheilen dürfte. Ich will hier nur gelegentlich bemerken, dass Didelphys aurita meiner brasilianischen Beiträge [1]) von Burmeister ebenfalls wieder verkannt worden zu sein scheint. Die beiden von mir an jenem Orte unter den Benennungen „D. marsupialis und aurita“ beschriebenen Thiere sind nicht identisch; denn wenn die weiblichen Thiere beider Arten sich durch doppelte Ohrhöhe unterscheiden, so kann man sie gewiss für verschiedene Arten halten. Bei meinem marsupialis hält das äussere Ohr 1″ 1‴, bei aurita 1″ 10‴ in der Höhe; ich kann also mit Burmeister's aurita nicht einverstanden sein, unter welchem, wie es mir scheint, zwei Arten verborgen sind. Burmeister's Abbildung [2]) stellt augenscheinlich meinen marsupialis dar, aber bei meinem aurita ist das Ohr ganz anders gestaltet, übrigens haben beide Thiere viele Aehnlichkeit, nur ist der Kopf bei aurita grösser und stärker. — Der Name Gambá entscheidet nichts, weil die Brasilianer beide Arten unter demselben verwechseln.

---

1) Bd. II. p. 395.

2) Erläuterungen zur Fauna Brasiliens. Tab. III.

1. *D. virginiana* Shaw. Das nordamerikanische Beutelthier oder Opossum.

Audubon und Bachm. l. c. II. p. 107. Tab. 66.
Spencer Baird l. c. I. p. 232.

Beschreibung [1]) eines weiblichen Thieres nach dem Leben: Gestalt dick, gedrungen, der Körper breit, mit dichtem, ziemlich langem Pelze bedeckt; Gestalt beinahe bärenartig, Kopf schweinsartig, etwas kegelförmig zugespitzt, der Rachen sehr gross, bis unter die Mitte des Auges gespalten. Auge ziemlich klein, rattenartig, länglich, bräunlichschwarz; Nasenkuppe gross, breit, nackt, vorne durch eine perpendiculäre Furche oder Hohlkehle etwas gespalten; Unterkiefer nur 3¾‴ kürzer als der obere; Ohren mässig gross, an der Basis schmäler, in ihrer Mitte am breitesten, oben abgerundet, dabei nackt, häutig, glatt; Beine kurz, stark und muskulös; Zehen am Vorderfusse wenig ungleich in der Länge, der Mittelfinger der längste; die Nägel sind kurze, scharf gekrümmte Klauen; Füsse behaart, oben an den Fingern ist die schuppige Haut sichtbar, indem hier nur einzelne kleine, sehr zarte Haare stehen; Hinterhände behaart wie die Vorderfüsse; drei mittlere Finger ziemlich gleich lang, der Daumen dick und stark, mit rundlichem, stumpfen Kuppennagel; Vordersohle mit sechs beinahe gepaart stehenden fleischröthlichen Ballen, die Hintersohle mit vier starken Ballen; Nägel der Hinterzehen etwas grösser, mehr aufgerichtet und abstehend als an den Vorderzehen; der Beutel dieses Thieres ist ringsum durch eine Hautfalte angedeutet, er wird weit und breit geöffnet, an seiner inneren Fläche mit dichtem Pelze bedeckt; Schwanz wie an den Mäusen, mit regelmässigen, denen der Fische in der Gestalt ähnlichen Hautschuppen bedeckt, zwischen welchen dünne, zarte, anliegende, weissliche, nach der Spitze hin strebende Haare eingepflanzt sind, er ist muskulös, mit unterwärts

---

1) Wenn dieses Thier gleich sehr bekannt ist, will ich doch die Beschreibung nach dem lebenden oder frischen Thiere hier folgen lassen.

eingerollter Greifspitze; die Zunge des Thieres ist an ihrem vorderen Rande ein wenig gefranzt, auf ihrer Mitte mit starken, rauhen, rückwärts strebenden Papillen besetzt, an ihrer Unterseite zeigt sie einen vortretenden Mittelstreifen über ihre Länge hinab; das Gebiss ist bekannt; Gaumen mit starken, rückwärts gerichteten Querleisten besetzt; der Pelz des Thieres besteht aus einer sehr dichten, über einen Zoll langen Grundwolle, in welcher weit längere, glänzende Haare vertheilt sind; diese sogenannten Stachelhaare messen auf dem Rücken über zwei Zoll sechs Linien in der Länge; Beine an ihren unteren Theilen nur mit Wolle bedeckt, hier und da stehen darin einzelne kurze Stachelhaare vertheilt; Haar des Kopfes, besonders an beiden Kiefern, sehr dicht, wollig und ziemlich kurz; lange Bartborsten am Ober- und Unterkiefer, über dem Auge und vorderen Ohre; die längsten derselben, oder die Barthaare halten drei Zoll in der Länge.

Färbung: Der Kopf ist weiss, der Rand der Augenlieder schwärzlich; Nasenkuppe und Lippenrand bräunlichfleischroth; Ohren schwarz, matt glänzend, die Spitze auf 2⅓ Linien breit röthlichweiss; vier Beine schwarzbraun, ebenso die vier Füsse, die erstern mit einzelnen, weissen in der schwarzbraunen Wolle vertheilten Haaren; die vordere Hälfte der Zehen oder Finger röthlichweiss; ganzer Körper weisslich, die Wolle des Rückens mit schwarzbraunen Spitzen, die langen darin stehenden Stachelhaare glänzend weiss; Schwanz an der Wurzel schwärzlichbraun, der Vordertheil, mehr als die Hälfte betragend, schmutzigweiss; am Oberkiefer stehen schwarze und weisse Bartborsten, weisse am Unterkiefer, gelblichweisse vor den Ohren, und einige schwarze oberhalb des Auges.

Ausmessung: Ganze Länge 26″ 2‴; Länge des Schwanzes 11″ 3‴; Länge des Kopfes 3″ 11‴; Länge von der Nasenspitze bis zum vorderen Augenwinkel 5‴; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 1″ 5½‴; Höhe des Ohres an der Scheitelseite 1″ 8⅓‴; Breite des Ohres über seiner Mitte 1″ ¼‴; Länge der Vordersohle mit dem Nagel 1″ 7‴; Länge der Hintersohle von der Ferse zur Nagelspitze 2″ 1¼‴; Breite des Scheitels zwi-

schen den Ohren etwa 1″ 7‴; Länge des längsten oberen Fangzahnes 4‴; des längsten unteren 3‴; der Schwanz ist nackt auf 8″ 10‴ seiner Länge.

Ein männliches Thier: Gestalt und Färbung wie am Weibchen, von Leib dick und gedrungen, die Ohren an der Spitze nur mit einem kleinen fleischfarben weisslichen Flecke bezeichnet, der in der Breite etwas variirt, indem man ihn zuweilen gross, zuweilen klein antrifft; Testikel mit weisslicher Wolle bedeckt, an einer dünnen, nackthäutigen, schwärzlich gefärbten und hinten und vorne weisslich gerandeten 7 Linien langen Hautverbindung aufgehängt; die Ruthe ist nach hinten gekehrt, ihr Vordertheil, wie bekannt, gespalten und gleich zwei Hörnern beide Theile zugespitzt gegen einander einwärts gewölbt; die Testikel selbst sind unter ihrer Haut schwarz und hängen, wie gesagt, an dünnem Strange; der Körper dieser Thiere ist gewöhnlich mit einer dicken Lage von Fett überzogen.

Ausmessung: Ganze Länge 25″ 7‴; Länge des Kopfes 4″ 2‴; Länge des Schwanzes 10″ 3‴.

Ein vorzügliches grosses männliches Thier, am 2ten Januar erhalten, hatte folgende Ausmessung.

Die Eckzähne waren so kolossal, dass sie nicht gänzlich unter den Lippen verborgen werden konnten, weshalb sie 4 Linien lang über den Unterkiefer herab traten; Ohren ziemlich kurz, breit, oben abgerundet, an der Spitze kaum merklich weiss, ja man kann sagen, das Weisse fehlte hier an der Spitze, und nur bei genauer Betrachtung bemerkte man oben an der Spitze einen schmalen, weisslich-fleischfarbigen Rand; Farbe des Schwanzes sehr schmutzig, ohne Zweifel vom Schleifen auf dem Boden, der Wurzeltheil nur blass schwärzlich gefärbt. Dieses Individuum war unter sehr vielen Thieren dieser Art, die ich erhielt, das grösste und gewiss sehr alt.

Ausmessung: Ganze Länge 31″ 8½‴; Länge des Kopfes 5″ 2‴; Länge von der Nasenspitze bis zum vorde-

ren Augenwinkel 2″ 3‴; Länge der Augenöffnung 6$^{1}/_{6}$‴; Länge vom hinteren Augenwinkel zur vorderen Ohrbasis 2″; Breite des Ohres an der Basis 7$^{2}/_{3}$‴; Länge des oberen Fangzahnes 8‴; Länge des unteren 5‴; Länge der Vordersohle 2″; Länge der längsten Vorderzehe 11$^{3}/_{4}$‴; Länge des längsten Vordernagels 5‴; Länge der Hintersohle 2″ 5$^{1}/_{2}$‴; Länge des Hinterdaumens 7$^{5}/_{6}$‴; Länge der längsten Hinterzehe 10‴; Länge der längsten Hinterklaue 5$^{1}/_{2}$‴; Länge der Testikel 9$^{4}/_{5}$‴; Länge der Verbindungshaut, an welcher sie hängen etwa 6$^{1}/_{2}$‴; Länge des Haares auf dem Vorderrücken 2″ 6‴; Länge desselben am Hinterrücken 3″ 2-3‴; Umfang des Kopfes vor den Ohren 9″ 5‴; Umfang des Halses 9″ 1‴; Umfang hinter den Vorderblättern 13″ 10‴; Umfang vor den Hinterschenkeln 14″ 8‴; Umfang des Schwanzes an der Wurzel 3″ 8$^{1}/_{2}$‴; in seiner Mitte 2″ 6‴; Gewicht des Thieres 11 amerikanische Pfund. Im Magen Ueberreste von kleinen Thieren, Haut und Fleisch.

Die weiblichen Thiere scheinen viel mehr Weiss an dem oberen Theile des Ohres zu tragen als die männlichen.

Das Opossum der Amerikaner ist über den grössten Theil von Nord-Amerika verbreitet, geht aber nicht viel weiter nördlich als New-York, bei Audubon findet man sehr weitläufige Nachrichten über dieses Thier und seine Verbreitung. Am oberen Missouri kommt es gar nicht vor, in Pennsylvanien findet man es noch, und in Indiana war es sehr gemein. Seine Lebensart hat Audubon vortrefflich beschrieben. Es ist ein gefrässiges Raubthier, vor welchem man vorzüglich die Hühner- und Taubenhäuser zu wahren hat. Im gezähmten Zustande ist es ein stupides Thier, das den Rachen sogleich weit aufsperrt, sobald man sich ihm nähert, übrigens sich aber kaum von der Stelle bewegt. In bewohnten Gegenden sind sie nächtliche Thiere, man sucht die Waldungen mit Hunden ab, um sie zu fangen. Die Hunde beissen das Thier todt, oder es besteigt einen Baum, wird verbellt und dann herab geschossen. Ein gezähmtes Beutelthier dieser Art, welches ich besass, suchte dunkle Winkel auf. Zum Schlafen legte es sich rund zusammen, wie der Fuchs. Er frass bald die ihm hingeworfenen Vögel, hatte besonders viel Durst, welchen es durch

Aufsperren des Rachens zu erkennen gab. Sein Geruchssinn musste sehr scharf sein, denn es bewegte die Nasenkuppe häufig hin und her, um den Geruch der umgebenden Gegenstände zu bekommen. — Ueber die Fortpflanzung dieser Thiere spricht Audubon lang und breit, man kennt jetzt vollkommen den Hergang jener merkwürdigen Fortpflanzungsweise, worüber ich keine Gelegenheit fand, Beobachtungen anzustellen. — Ich erhielt indessen weibliche Thiere mit 10 bis 12 starken Jungen.

Man erzählt in Nord-Amerika eine Menge von Fabeln von diesen sonderbaren Thieren. Ein übrigens scheinbar ziemlich instruirter Pflanzer erzählte mir u. a., er habe bei dem weiblichen Opossum nie einen Uterus finden können, es sei gewiss, dass diese Thiere keine innern Geschlechtstheile besässen, und man sei in den Prairies von Illinois überzeugt, dass das Männchen das Weibchen in die Nase befruchte, worauf dieses die Samenfeuchtigkeit mit jenem Theile in den Beutel bringe, wo alsdann die Jungen an den Zitzen aufwüchsen.

Bei den Deutschen in Pennsylvanien trägt das Beutelthier den Namen Bassem, die Anglo-Amerikaner nennen es Opossum.

Bei den Osagen heisst es Sindiäschtá.

„ „ Otos . . . . . Ik-scha-mina (zusammen gesprochen) d. h. der sich niederlegt oder schläft mit Lachen.

(Fortsetzung im nächsten Jahrgange.)

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VIII.	Fig. 1.	Penisknochen	des Lupus variabilis.
	„ 2.	„	„ Canis latrans.
	„ 3.	„	„ „ virginianus.
	„ 4.	„	„ „ velox.
	„ 5.	„	„ Putorius vison.
	„ 6.	„	der Lutra canadensis.
	„ 7.	„	von Procyon lotor.
	„ 8.	„	des Hermelin vom Missouri.

Neue Wirbelthiere von Chile.

Von

Dr. R. A. Philippi und Ludw. Landbeck.

A. Mammalia.

Im Januar d. J. wurde ein Weibchen einer, wie es uns scheint, noch unbeschriebenen Fledermaus in der Cordillere von Santiago in einer Höhe von c. 7000 Fuss gefangen, welche in der Mitte zwischen Vespertilio velatus (Plecotus velatus Is. Geoffr.) und V. chiloënsis steht und namentlich der ersteren nahe kommt. Wir haben ihr den Namen Vespertilio montanus beigelegt und glauben, dass sie durch folgende Diagnose zu unterscheiden ist.

Vespertilio montanus Ph. et L. auriculis amplis, oblongis, disiunctis; trago angusto elongato; cauda truncum dimidium aequante; pilis in parte superiore corporis murinis, in inferiore cinereo albis; facie supra nigra; antibrachio 20 lin. longo, caudam tertia parte superante.

Da die wesentlichen Unterschiede zwischen V. velatus und montanus in den Verhältnissen der Körpertheile beruhen, so lasse ich die Masse beider Arten hier folgen.

	Länge des Körpers mit dem Kopf.	Länge der Ohren.	Länge d. Schwanzes.	Länge des Vorderarms.	Ausbreitung der Flügel.
V. velatus [1])	24 Lin.	14-16 Lin. [3])	22 Lin.	22 Lin.	9⅓ Zoll[4])
V. velatus [2])	28 Lin.	14 Lin.	23 Lin.	25 Lin.	12 Zoll
V. montanus	26 Lin.	9½ Lin.	14½ Lin.	19½ Lin.	10 Zoll

1) Nach der Beschreibung bei Gay.

2) Nach dem Exemplare unseres Museums.

3) Auf der Abbildung bei Gay gemessen; das eine Ohr misst 14, das andere 16 Linien.

4) Scheint ein Druckfehler zu sein.

Wie man hieraus sieht, ist bei V. velatus der Schwanz weit länger, so lang wie der Vorderarm, während er bei V. montanus bedeutend kürzer ist. Auch der Vorderarm ist bei V. montanus etwas kürzer. In noch auffallenderem Grade ist dies bei den Ohren der Fall. Die Färbung zeigt ebenfalls Verschiedenheiten. Der obere Theil des Gesichts ist bei V. montanns beinah schwarz, bei V. velatus hell röthlichbraun; der obere Theil des Körpers ist bei unserer neuen Art mäusegrau, bei V. velatus röthlichgrau; die Ohren und die Flughaut sind bei V. montanus schwärzlichgrau; bei velatus röthlichbraun. Der Bauch ist bei unserer Art ebenfalls etwas dunkler. In der Gestalt der Ohren ist auch eine kleine Verschiedenheit, aber da diese Theile durch das Eintrocknen sich etwas verändert haben können, so will ich kein Gewicht darauf legen. Leider hatte Herr Landbeck die Fledermaus ausgestopft ohne vorher den Zahnbau genau zu notiren, so dass ich hierüber nichts sagen kann.

B. Aves.

1. *Upucerthia albiventris* Ph. et L.

Artkennzeichen: Die Mitte längs der Unterseite so wie ein Längsfleck auf den meisten grossen Schwungfedern weiss.

Beschreibung: Länge 7″, Schnabel 8‴, Schwanz 2″ 8‴, Flügel vom Bug bis Spitze 3″ 9‴, Schienbein 1″ 3‴ Tarsus 1″ 1‴, Mittelzehe 10½″, Aussenzehe 7½″, Innenzehe 7‴, Hinterzehe 8‴, der Nagel allein 5‴.

Schnabel lang, dünn, gerade, ziemlich bachstelzenartig, schwarz. Iris dunkelbraun; Tarsus dunkelbraun; Nägel schwach gebogen nicht sehr lang, schwarz. Die Hauptfarbe der Oberseite ist ein düsteres Erdbraun, auf dem Rükken, Bürzel und Oberschwanzdeckfedern mit dunkel rostbraunem Ueberfluge; der Zügel, so wie die Ohrfedern bis zum Genick haben die Erdfarbe des Scheitels. Die kleinen und grossen Flügeldeckfedern der 2ten Ordnung sind lichter als der Rücken, mehr hellgraubraun mit rostgelblichen

Rändern, die Daumenfedern braunschwarz, der Flügelrand vor und unter denselben weiss, die zehn Deckfedern 1ster Ordnung gelblichweiss mit braunschwärzlichen Spitzen. Die 3te und 4te Schwungfeder sind gleich lang, die 1ste so lang wie die 7te. Die Schwungfedern sind braunschwarz; auf der Innenfahne der 4ten Schwungfeder ist ein weisslicher Längsfleck, welcher im ersten Drittel von der Wurzel an gerechnet, beginnt und 6''' vor der Spitze verläuft; auf den fünf folgenden Federn befinden sich ähnliche Flecke, welche sich aber auch auf die Aussenfahne erstrecken und einen etwa 10''' langen weissen Spiegel bilden; die folgenden bis vor die letzten Schwungfedern haben einen hellen rostweisslichen Fleck auf dem ersten Drittel, wodurch ein zweiter gelber Spiegel gebildet wird, das 2te Drittel bedeckt ein kohlschwarzer Fleck und von da bis zur Spitze sind die Aussenfahnen hell rostbraun gefärbt. Die zwei mittlern Schwanzfedern sind einfarbig fahl erdbraun, die übrigen schwarz, die äusserste mit rostfarbiger Spitzenhälfte, die 2te mit kleinerer rostfarbiger Spitze, die 3te mit rostfarbigem Keilfleck in der Spitze. Auf der Unterseite des Flügels weisse Deckfedern und quer über den Flügel eine gelblichweisse Querbinde. Die Unterseite des Schwanzes hat die Farbe und Zeichnung der oberen, nur matter und undeutlicher. Vom Nasenloche bis zum Genick zieht sich über das Auge hin eine weissgelbliche Binde. Die Hauptfarbe der ganzen Unterseite ist gelblichweiss, an Kinn und Kehle am reinsten, an der letzteren hat aber jede Feder eine schwärzliche Spitze, wodurch dieser Theil getüpfelt erscheint; Unterbrust und Bauchmitte sind ungefleckt weiss, die Brust- und Bauchseitenfedern sind graubraun, letztere wie die Schenkel-, After- und Unterschwanzdeckfedern in hell rostbräunlich übergehend.

Dieser Vogel lebt in der Gegend von Arica in Peru und stammt aus der Sammlung des verewigten Frobeen in Arica.

Anmerkung. Auf den ersten Anblick erscheint der hier beschriebene Vogel mit Upucerthia vulgaris Lafren. d'Orb. identisch und er hat auch in der Zeichnung sowohl als in der Färbung sehr grosse Aehnlichkeit. Er weicht jedoch

in folgenden wesentlichen Punkten von der erwähnten Art ab.

1) Der Schnabel ist bei unserem Vogel länger, gerader, schmäler und niedriger, also im Ganzen schlanker und schwächer als bei U. vulgaris, welcher Unterschied so bedeutend ist, dass er auf den ersten Blick auffällt.

2) Der Tarsus ist bei U. albiventris um $1\frac{1}{2}'''$ länger als bei U. vulgaris und sämmtliche Nägel weniger gebogen, sondern mehr gerade und stumpfer, was auch auf eine andere Lebensart hindeutet.

3) Bei U. albiventris ist der Flügel um 5''' länger als beim vorigen.

4) Der grösste Theil der Unterseite ist beinahe rein weiss, während derselbe bei U. vulgaris schmutzig ölgraubräunlich ist.

Diese Unterschiede sind so bedeutend, dass sie die Grenzen klimatischer Abänderung überschreiten und zur Aufstellung einer besonderen Art berechtigen. Beobachtungen am lebenden Vogel würden die Sache zur sichersten Entscheidung bringen.

2. *Larus Frobenii* Ph. et Ldb.

Artkennzeichen: Flügel und Schwanz fast ganz schwarz.

Beschreibung: Ganze Länge 1' 7'', Schnabel 1'' 10''', Schwanz 4'' 6''', Flügel vom Bug bis zur Spitze 1' 1'' 6''', Schienbein 3'', Ferse 2'' 3''', Mittelzehe 2'', Aussenzehe 1'' 10''', Innenzehe 1'' 6''', Hinterzehe 3'''.

Die Flügelspitze überragt die Schwanzspitze ungefähr um 1''. Die 1ste Schwungfeder die längste. Der Schnabel ist hoch, seitwärts stark zusammengedrückt, der Kieferastwinkel stark vorspringend, so dass der Schnabel vor dem Nasenloche höher als hinter demselben ist, der Oberschnabel ziemlich stark abwärts gebogen; das Nasenloch steht ziemlich in der Mitte des Schnabels und beginnt 5''' vor der Spitze der Seitenbefiederung des Oberschnabels; das Nasenloch ist $3\frac{1}{2}'''$ lang und sehr schmal. Der Schnabel ist grünlichgelb, der vordere Theil vom Nasloche bis Spitze

lackröthlich, in der Mitte dieser Spitzenhälfte auf dem Oberschnabel ein grosser hornschwarzer Fleck, welcher auf dem Schnabelrücken die grösste Ausdehnung hat und sich sodann schnell verschmälert, so dass auf dem Unterschnabel nur noch eine Spur davon bemerkt wird. Das Augenlied ist weiss befiedert, der nackte Rand gelblich. Iris wahrscheinlich dunkel. Tarsus und Schwimmhäute blassgelb, Nägel schwarz. Die Hinterzehe sehr kurz, verkümmert, der Nagel konisch zugespitzt. Kopf, Hals, die ganze Unterseite, die Spitzen der meisten Schwungfedern 2ter Ordnung, die Oberschwanzdeckfedern, Wurzel und Spitze des Schwanzes weiss; der Oberrücken beginnt am Hinterhalse mit Schwarzgrau und verläuft in die dunkel schieferschwarze Färbung des Rückens, Schultern und Flügel. Die sechs ersten Schwungfedern jedes Flügels sind sammt deren Schäften einfarbig schwarz, die vier übrigen Schwungfedern 1ter Ordnung haben kleine weisse Spitzen, die sich auf den Spitzen der Schwungfedern 2ter Ordnung so vergrössern, dass sie bei der letzteren über 1″ lang sind, und wodurch eine sehr hübsch abstechende weisse Querbinde über die Flügel entsteht. Die Spitzen, etwa 6‴ breit, sämmtlicher Steuerfedern sind weiss, die Spitzenhälfte des Schwanzes sodann schwarz, die äusserste Feder an der Aussenfahne ganz weiss, die zwei mittelsten fast bis an die Wurzel ganz schwarz, die übrigen an der Wurzelhälfte weiss. Der Flügelrand ist auf der untern Seite weiss, die kleinen Unterflügeldeckfedern hellgrau, die grossen weiss.

Die Beschreibung ist einem im August 1854 vom verewigten A. Frobeen in Arica erlegten alten weiblichen Vogel entnommen und wir haben zu Ehren des eifrigen Sammlers demselben seinen Namen beigelegt.

3. *Larus cinereo-caudatus* Ph. et Ldb.

Artkennzeichen: Die sechs mittlern Schwanzfedern aschgrau, die seitlichen weiss.

Beschreibung: Ganze Länge 1′ 2″, Schnabel 1″ 3‴, Schwanz 3″ 6‴, Flügel vom Bug bis zur Spitze 10″ 9‴; überragt die Schwanzspitze um 2″, Schienbein 2″ 6‴, Tar-

sus 1″ 6‴, Mittelzehe 1″ 4‴, Aussenzehe 1″ 3‴, Innenzehe 1″ 1‴, Hinterzehe 4‴, die nackte Stelle des Schienbeins über dem Fersengelenke 9‴.

Alter Vogel im Uebergange vom Winter- zum Sommerkleide. Schnabel kirschroth mit hellrother Spitze und vor dieser mit schwarzem 3‴ breiten Querbande. Derselbe ist an der Wurzel ziemlich breit, 5‴, verschmälert sich regelmässig bis vor das Nasloch, wo er noch 2‴ Querdurchmesser hat, und ist von da an bis zur Spitze gleichmässig zusammengedrückt; das Nasloch beginnt in der Mitte des Schnabels und ist 3‴ lang; an der Wurzel ist der Schnabel 5‴ hoch; die Spitze stark abwärts gebogen. Die Iris ist dunkelbraun; der nackte Theil des Fusses rothbraun; die Nägel hornschwarz. Stirn, Kinn, Kehle, Wangen und drei Viertheile des hinteren Umfanges des Auges sind weiss, erstere Theile mit einzelnen schwarzen Federn vermischt; der übrige Theil des Kopfes bis Genick und Gurgelseiten russschwarz. Der ganze Hals bis Oberrücken, die Bürzel- und Oberschwanzdeckfedern, so wie die drei äusseren Schwanzfedern jeder Seite, die ganze Unterseite sammt Flügel- und Unterschwanzdeckfedern schneeweiss, an Brust und Bauch mit rosenrothem Anfluge, wie bei L. ridibundus, glaucodes und mehreren anderen Arten. Rücken, Mantel, Flügel und sechs mittlere Schwanzfedern schön dunkel aschgrau, letztere am hellsten. Sämmtliche Schwung- und die längsten Schulterfedern haben weisse Spitzen, wovon erstere gewöhnlich 6‴ lang sind. Die Aussenfahne der ersten — längsten — Schwungfeder ist schwarz, welche Farbe auch die Spitze der Innenfahne auf 3″ lang herein einnimmt, die vier zunächstfolgenden Schwungfedern haben vor der weissen Spitze ein breites schwarzes Querband, welches sich auf der Aussenfahne mehr nach der Wurzel zu erstreckt, als auf der Innenfahne, auf welcher vielmehr das Schwarze einen runden weissen Ausschnitt nach Form der Federspitzen zeigt. Bei zusammengelegten Flügeln erscheint die Spitze auf 3‴ herein kohlschwarz mit drei weissen Flecken. Der Schaft der ersten Schwungfeder ist auffallend gefärbt: so weit die schwarze Spitze der Fahnen reicht, ist derselbe ebenfalls

schwarz, von da an bis zur Wurzel an beiden Seiten schwarz gestreift und in der Mitte weiss; bei den Schäften der übrigen Schwungfedern wiederholt sich dieselbe Zeichnung nur weniger auffallend, indem, was bei jener schwarz ist, bei dieser grau erscheint.

Das vollständige Sommerkleid unterscheidet sich von dem eben beschriebenen nur dadurch, dass der ganze Kopf bis Genick, Wangen, Kinn und Kehle dunkel schieferschwarz ist und nur hinter dem Auge durch einen kleinen weissen Halbmond ausgezeichnet ist. — Im reinen Winterkleide dagegen ist der Kopf weiss, vor dem Auge und am Ohre mit schwarzem Fleck.

Junger Vogel im ersten Frühlingskleide. Schnabel im Ganzen dunkler, die vordere Hälfte braunschwarz, die Wurzelhälfte schwarzroth, die äusserste Spitze durchsichtig hellbraun. Der nackte Rand des Augenliedes dunkelroth, Fuss dunkel rothbraun. Das Schwarz des Kopfes erstreckt sich nicht über den Schnabelwinkel herab, ist weniger intensiv, sondern mehr braunschwarz mit vielen weissen Spitzenrändern der einzelnen Federn. Der Schwanz ist mehr silbergrau, also heller gefärbt als beim Alten. Die vier ersten Schwungfedern jeder Seite einfarbig braunschwarz, die folgenden sind gefärbt wie bei dem alten Vogel.

Das Jugendkleid zeigt dieselben Zeichnungen wie bei Larus ridibundus und glaucodes und ist stets durch eine schwarze Schwanzfeder-Binde ausgezeichnet.

Diese kleinste der chilenischen Möven ist an der chilenischen Küste nicht häufig und nicht überall verbreitet; ich bemerkte dieselbe im September 1859 in den Häfen von Tomé und Valparaiso. Das Museum besitzt aber auch einen alten Vogel im Sommerkleide aus der Gegend von Arica in Peru.

C. Amphibia.

1. *Leiosaurus torquatus* Ph.

L. post mortem supra obscure griseus, concolor, subtus e caerulescente albidus, torque gulae atro; cauda corpus multo superante.

Von Herrn Germain in der Nähe von Concepcion gefunden.

Dimensionen: Länge des Körpers vom Schwanze bis zum After 3 Zoll 5 Lin., des Kopfes von der Ohröffnung bis zur Schnauze 12 Lin.; Breite des Kopfes 9 Lin., Höhe desselben $8^1/_2$ Lin., Länge der Mundspalte 10 Linien; Länge der Vorderbeine von der Achsel bis zur Spitze der längsten Zehe 16 Linien; Länge der Hinterbeine 2 Zoll 2 Linien; Länge des Schwanzes 5 Zoll.

Der Kopf ist oben flach; eine deutliche Kante scheidet den Scheitel von den Schläfen; die Schnauze ist stumpf. Die Nasenlöcher sind kreisrund und liegen in der Linie, die von der Schnauze zu den Augenliedern führt. Zwischen der Nasenschuppe und dem seitlichen Winkel der Rostralschuppe liegt eine einzige Schuppe; man zählt deren fünf zwischen den beiden Nasenschuppen. Die Platten, welche den oberen Theil des Kopfes bekleiden, sind klein, eckig und etwas gewölbt; sie werden von einem Bogen begrenzt, dessen Convexität nach hinten sieht und dessen Ende die Augenbrauen berühren. Auf jeder Seite dieses Bogens ist der Kopf mit kleinen Schüppchen bedeckt, welche mit denen des Rückens übereinkommen. Die Seitentheile des Kopfes zeigen flache Platten, grösser und in die Länge gestreckt zwischen den Augen und dem Maul, kleiner und nur so lang wie breit in der Gegend hinter dem Auge. Ebenso sind die Labialschuppen in dem hinter den Augen liegenden Theile auffallend kleiner als die vorderen. Im Gegentheile sind die Schuppen, welche den unteren und vorderen Theil der Augenhöhle begränzen, schmal, und die am hinteren Theile des Augenhöhlenrandes breit und denen der Schläfen ähnlich. Die Rostralplatte ist zweimal so lang wie hoch, siebeneckig, und ihre Seitenränder stehen senkrecht. Die Kinnschuppe ist beinah dreieckig, und fast so hoch wie breit. Die übrigen Schuppen des Unterkiefers nehmen rasch an Grösse ab, und ist dieser Theil grösstentheils mit glatten, sechseckigen, sehr regelmässigen Schuppen bekleidet. Die Ohröffnung ist gross, oben etwas schmaler, fast birnförmig, und das Paukenfell wenig sichtbar. Die Schuppen an den Seiten des Halses hinter den

Ohren sind sehr klein, und gleichen halbkugeligen Wärzchen. Der Rücken wird von kleinen, sechseckigen, glatten Schuppen bekleidet, die keine besonders regelmässigen Querreihen bilden. Es ist keine Spur von Kamm vorhanden. Die Schuppen des Bauches sind fast dreimal so gross wie die des Rückens, gleichfalls sechseckig und regelmässiger gestellt. Die des Schwanzes bilden Wirbel, sind glatt und eben, und auf der Rückenseite schmaler als auf der Bauchseite. Der Schwanz ist etwas seitlich zusammengedrückt. An der Kehle ist eine tiefe Querfalte, und an den Seiten des Halses bemerkt man einige unregelmässige Falten. Die Schuppen, welche den oberen Theil der Vorderbeine bedecken, sind sechseckig, glatt, quergestellt und viel grösser als die Schuppen des Rückens; die auf der Unterseite der Vorderbeine sind kleiner, zeigen aber sonst keine Verschiedenheit. Die Zehen sind etwas zusammengedrückt, ziemlich kräftig; die innere ist die kürzeste, die dritte und vierte sind von gleicher Grösse und am längsten, darauf folgt an Länge die zweite; die äussere ist länger als die innere, aber kürzer als die zweite. Eine einzige Reihe Schuppen bekleidet die Unterseite der Zehen, und diese sind glatt und breiter als lang. Bei den Hinterbeinen ist der Hintertheil der Schenkel mit ebenso kleinen Schuppen wie der Rücken bedeckt; die Schuppen des vorderen und unteren Theiles aber sind ebenso gross wie die des Bauches. Die Zehen sind sehr ungleich; die innere ist sehr kurz, die drei folgenden nehmen rasch an Länge zu, und die äussere ist so lang wie die zweite. Es sind weder Schenkelporen noch Bauchporen vorhanden.

Die Zunge ist kurz, ziemlich dick und etwas ausgerandet. Die Zähne (wenigstens die vorderen) sind dreispitzig, doch ist die mittlere Spitze weit grösser als die seitlichen. Es sind Gaumenzähne vorhanden.

Die Farbe des einzigen Individuums, welches das Museum besitzt, ist dunkelgrau, auf dem Rücken beinahe schwärzlich, auf dem Bauche heller, ins Bläuliche ziehend, ohne alle Flecke und Zeichnungen; nur die Kehlfalte ist mit einer tiefschwarzen Binde eingefasst und der Schwanz zeigt dunklere Querbinden. Ich habe keine Nachricht wie

die Färbung des lebenden Thieres gewesen ist, und weiss auch nichts über seine Lebensweise.

2. *Leiosaurus valdivianus* Ph.

L. post mortem supra fuscus, maculis fasciisve transversis varie pictus, cauda corpus subaequante.

In der Provinz Valdivia, selten.

Auf dem Grundstücke S. Juan, welches ich in Valdivia besitze, fingen meine Arbeiter im Nov. 1860 ein Individuum dieser Eidechse auf einem Baume; sie behaupten, das Thier wäre auf dem Baume recht flink, auf dem Erdboden aber langsamer und unbeholfener gewesen. Zwei Monate später fingen meine Kinder ein zweites, etwas kleineres Exemplar, das auf einem Maiten sass und bestätigten die Angabe meiner Knechte. Dies letztere Thier habe ich vier und zwanzig Stunden lebendig gehabt und einen merkwürdigen Farbenwechsel daran beobachtet. Ich hatte es unter ein umgestülptes Glas gestellt und fand den anderen Morgen, dass die lebhafte Färbung desselben einer dunkeln schwärzlichen Platz gemacht hatte, und dass alle Zeichnung so gut wie verschwunden war. Ich vermuthete, dass eine mangelhafte Oxydation des Blutes in der eingeschlossenen Luft die Ursache dieser Erscheinung wäre, und legte ein Hölzchen unter das Glas, so dass frische Luft einströmen konnte, und in der That kehrte bald die ursprüngliche lebhafte Färbung wieder.

Dimensionen:	grösseres Individ.	kleineres Individ.
Länge des Rumpfes von der Spitze der Schnauze bis zum After .	3 Z. 4 L.	3 Z. — L.
Länge des Schwanzes, vom After an gemessen	3 „ 3 „	3 „ 5 „
Länge des Kopfes, vom Ohre bis zur Schnauzenspitze	— „ 11 „	— „ 10 „
Breite des Kopfes	— „ 8⅓ „	— „ 8 „
Höhe desselben	— „ 8 „	— „ 7 „
Länge der Mundspalte	— „ 9½ „	— „ 9 „
Länge der Vorderbeine von der Achselhöhle bis zur Spitze der längsten Zehe	1 „ 1½ „	1 „ 2 „
Länge der Hinterbeine	1 „ 11 „	1 „ 10 „

Die Gestalt des Kopfes ist genau wie bei der vorigen Art und die Beschuppung desselben ist ebenso, mit geringen Ausnahmen. Die Schuppen, welche im vorderen Theile der Wangen auf die Labialschuppen folgen, sind in den zwei oder drei ersten Reihen beim L. valdivianus sehr viel kleiner, die Kinnschuppe ist weit höher als breit und die Schuppen auf der Unterseite des Unterkiefers sind weit kleiner als bei L. torquatus; auch die Schuppen, welche die Beine bekleiden, sind kleiner. Das kleinere Individuum, welches einen verhältnissmässig längeren Schwanz besitzt, zeigt in der Mittellinie des Rückens vom Hinterkopfe an bis zur Mitte des Rumpfes eine Reihe erhabener, vortretender Schuppen; beides ist vielleicht Geschlechtsverschiedenheit. Die Zehen scheinen mir bei L. valdivianus etwas kräftiger als bei L. torquatus zu sein, stehen aber in demselben Verhältnisse zu einander. Die Vorderzähne sind ein klein wenig grösser und die seitlichen Spitzchen derselben undeutlicher. Zunge, Gaumen, Ohren, Kehlfalte und die seitlichen Falten des Halses zeigen keine Verschiedenheit.

Die Färbung scheint ziemlich variabel zu sein. Das grössere Individuum erscheint jetzt auf dem Rücken graubraun mit schwärzlichen Querbinden, die beim Hinterkopfe anfangen und auf dem Schwanze besonders deutlich sind. Diese Binden sieht man auch auf den Beinen bis zu den Zehen. Der Untertheil des Körpers ist schmutzig graubraun. Das kleinere Exemplar erscheint jetzt dunkelbraun, fast einfarbig und mit Mühe erkennt man an den Seiten Spuren von Flecken; der Bauch ist hellgrau. Im Leben war das Thier sehr hübsch und lebhaft gefärbt. Die Grundfarbe der Oberseite war dunkelbraun, auf jeder Seite sah man sieben, blasse halbmondförmige, schwarz eingefasste Flecke, deren Convexität nach oben sah; unter denselben zeigten die Seiten weissliche Tropfen, die nach dem Bauche hin mehr oder weniger zusammenflossen und Querbinden über denselben bildeten. Bläuliche Querbinden verbanden auf dem Rücken die halbmondförmigen Flecke der Seiten. Schwanz und Beine waren hellbraun mit dunkeln, schwarz eingefassten Querbinden. Die Kehle war bräunlichgelb mit

weissen Flecken, und diese gelbe Färbung zog sich jederseits bis zum oberen Rande des Ohres. Hinter der Kehlfalte sah man einen schwarzen Fleck, der sich mit dem schwarzen Rande des dritten, halbmondförmigen Fleckes jederseits vereinigt. Die Gegend unter dem Auge war hellbraun mit zwei bläulichweissen Flecken im hinteren Theile. Der Bauch war gelb ins Rostfarbene ziehend.

3. *Phryniscus guttatus* Ph.

Phr. supra verruculosus, niger, guttis sulfureis (post mortem albidis) in medio dorsi per series longitudinales dispositis ornatus; subtus antice pariter granulatus; pedibus manibusque luteis (post mortem albidis); digitis manus liberis, pedis semipalmatis.

Findet sich in der Cordillere von Santiago in mehr als 10,000 Fuss Meereshöhe, im Valle largo.

Dies ist die kleinste Chilenische Kröte, denn sie ist nur $7^1/_2$ Linie lang und 5 Linien breit. Sie ist von Gestalt sehr gedrungen; von der stumpfen Schnauze geht jederseits eine schwach convexe Linie bis zu der Mitte zwischen Vorder- und Hinterbein, wo der Körper seine grösste Breite hat, von wo aus sein Umriss einen Halbzirkel beschreibt, dessen Scheitelpunkt der After ist. Die Beine sind kurz und dünn. An den Vorderfüssen ist die erste Zehe die kürzeste, die zweite ist so lang wie die vierte, und die dritte ist die längste; an den Hinterfüssen nehmen die Zehen regelmässig von der ersten bis zur vierten an Länge zu, und die fünfte ist so lang wie die dritte. Alle Zehen sind etwas flach gedrückt, oder richtiger jederseits mit einem kleinen Saume versehen. Die Haut, welche die Zehen der Hinterfüsse verbindet, ist ziemlich kurz. Der ganze Körper ist mit kleinen aber ziemlich spitzen Warzen bedeckt; die des Tarsus sind grösser, entfernter, unregelmässiger, fast so gross wie die des Handtellers oder der Fusssohle. An der Hand- und Fusswurzel sind je zwei grössere Höcker. Das Kinn, die Brust, der vordere Theil des Bauches sind fein gekörnelt, aber der hintere Theil des Bauches und der untere Theil der Schenkel haben eine glatte graugelbe Haut. An der Stelle

der Parotis ist eine mässige Anschwellung, von einer Linie im Durchmesser, die im grössesten Theile ihres Umfanges eine schwefelgelbe Einfassung hat. Die Oberseite des Thieres ist schwarz mit zahlreichen im Leben lebhaft schwefelgelben Tüpfeln oder Tropfen, die, wenn das Thier in Spiritus geworfen wird, bald gelb werden. Diese Tropfen bilden Längsreihen, und sind namentlich die beiden mittleren, welche sehr nahe bei einander stehen, auffallend regelmässig. Die oberen Augenlieder sind gleichfalls mit gelben Pünktchen gesprenkelt. Das Knie, der untere Theil der Vorder- und Hinterschenkel und der hintere Theil des Unterleibes sind hellgrau; die Brust, der vordere Theil des Bauches, der obere Theil des Vorderarms und der Unterschenkel sind dunkelgrau; Handteller und Fusssohle sind im Leben lebhaft gelb, nach dem Tode aber, wenn das Thier einige Zeit in Alkohol gelegen hat, weisslich.

Santiago den 17. Juni 1861.

Ueber die systematische Stellung der Charybdeiden.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

Die Eschscholtz'sche Abtheilung der *Discophorae phanerocarpae* bildete eine wohlumschriebene Gruppe engverwandter Thiere, verbunden durch eine grosse Zahl gemeinsamer Merkmale: die Scheibe ein flaches, glattes Kugelsegment, aber beim Schwimmen starker Wölbung fähig, mit gekerbtem Rande, in dessen Einschnitten, stets in der Achtzahl, die Randkörperchen mit in Säuren unlöslichen Krystallen; keine Randhaut; um den Mund vier Arme und mit ihnen wechselnd, in besonderen Gruben, die Geschlechtstheile als krausenförmig gefaltete, bogig gekrümmte Bänder; an gleicher Stelle die Magenfäden u. s. w. — Der Mund freilich bald frei geöffnet (Medusiden), bald geschlossen und statt seiner zahlreiche Oeffnungen an den Armen (Rhizostomiden); allein diese Eigenthümlichkeit der Rhizostomiden, so bedeutungsvoll sie jedenfalls ist für ihre ganze Ernährungsweise, störte doch nicht die morphologische Einheit der Gruppe, da sie unschwer aus der gewöhnlichen Mundform sich ableitete [1]). Einige später

---

1) Gegenbaur (Zeitschr. f. wiss. Zool. VIII. S. 210 Anm.) erklärt die Polystomie der Rhizostomiden für ein mit dem allgemeinen Plane der Medusen unvereinbares Paradoxon und bezweifelt selbst das Faktum. Das Faktum ist leicht zu constatiren und neuerdings wiederholt, auch von mir, constatirt worden. Auch die Erklärung scheint mir ziemlich auf der Hand zu liegen. Eine temporäre Polystomie, wenn man es so nennen will, kann man leicht

entdeckte etwas abweichende Formen der Medusiden thaten ebenfalls der Einheit des Gesammtbildes, das sie nur vervollständigten, keinen Eintrag [1]). — Ein Anderes aber ist es mit der Familie der Charybdeiden, die Gegenbaur seinen Acraspeda, den Eschscholtz'schen Phanerocarpae anreihte. Die *Charybdea marsupialis* Pér. und mehr noch die von mir beschriebenen *Tamoya haplonema* und *quadrumana* stellen sich fast in allen wesentlichen Zügen ihres Baues jenem allgemeinen Bilde aufs Schroffste entgegen: eine Glocke mit tiefgefurchten Seiten und breiter Randhaut, fast keines Formwechsels fähig; die Randkörperchen in der Vierzahl, fern vom Rande, in tiefen Nischen an der Aussenfläche der Glocke; ein langer Mundtrichter nach Art der *Thaumantias;* Geschlechtstheile als breite häutige Platten in den weiten Seitentaschen des Magens und daher fern von den Magenfäden; Fangfäden auf eigenthümlichen keulen- oder handförmigen Fortsätzen, ein scharf ausgeprägtes Nervensystem u. s. f.

Fast noch auffallender tritt den gewöhnlichen Medusen in der äusseren Form, und nur diese ist bekannt, die *Charybdea periphylla* Pér. entgegen; gleichsam eine *Tamoya quadrumana* mit auf 16 vermehrten und ihrer Fangfäden beraubten handförmigen Anhängen.

---

bei Hydroidquallen sehen, wenn sich die Ränder eines vielgefalteten vierlappigen Mundsaumes da und dort an einander legen. So wird auch die Polystomie der Rhizostomiden entstehen durch Verwachsung der häutigen Blätter, die die Arme der Phanerocarpen umfassen. Wo die Oeffnungen der Arme die Form langer Spalten haben, die sich oft in riemenförmige Tentakel fortsetzen, wie bei einer *Cephea* der südbrasilianischen Küste, kann über diese Entstehungsweise kaum ein Zweifel bleiben. Schwieriger zu erklären scheint die Durchbrechung des Armstiels, oder sein „Entspringen mit vier Wurzeln," wie es bei derselben *Cephea* und nach Forskål bei *C. octostyla* vorkommt.

1) So *Nausithoe* Köll. mit ihren acht überaus einfachen Geschlechtsdrüsen und *Trichoplea* n. g. mit Randkörpern in tiefen Nischen auf der Unterfläche und 2 Zoll von dem ungetheilten Rande der zwei Spannen im Durchmesser haltenden Scheibe. Unter den älteren minder genau gekannten Arten ist wohl *Medusa Persea* Forsk. (Rhizostoma Eschsch.) trotz des ungetheilten Randes und der grossen Randhaut mit Sicherheit zu den „*Acraspeda*" zu stellen.

Vermittelnde Uebergangsformen sich vorzustellen zwischen den Charybdeiden einer-, den Medusiden und Rhizostomiden andererseits, oder auch beide Gruppen herzuleiten aus einer gemeinsamen Grundform, die wesentlich mehr enthielte, als die allgemeinen Züge aller Hydromedusen, scheint somit kaum thunlich. Das anschaulich frische Bild der Eschscholtz'schen Phanerocarpen würde schattenhaft verblassen durch die Aufnahme der Charybdeiden, und jedenfalls wäre ihre Vereinigung eine durchaus unnatürliche.

Und doch, wenn man die übliche Zweitheilung der Scheibenquallen beibehalten will, an der die Systeme von Forbes, Lütken und Gegenbaur nichts geändert haben, als die Namen [2]), und die selbst da wiederkehrt, (in Bezug auf die Quallenformen), wo die *Discophorae*, und mit Recht, nicht mehr als systematische Einheit anerkannt werden, wie in den Acalephen und Hydroiden von R. Leuckart, so können die Charybdeiden nur unter den höheren Scheibenquallen ihre Stelle finden, mit denen sie wenigstens noch die Magenfäden und den in Säuren unlöslichen Inhalt der Randkörper gemein haben. Noch ferner stehen sie, das bedarf keiner weiteren Erörterung, der Quallenbrut der Hydroiden.

Schon bei Gelegenheit der Beschreibung der Tamoyen gedachte ich deshalb einer wohl vorzuziehenden Dreitheilung der Scheibenquallen und vermuthete, dass diese sich auf die Entwickelungsgeschichte würde stützen lassen. Früher schon, wenn auch später erst die Kunde davon in mein Exil drang, hatte R. Leuckart demselben Gedanken folgend, die Abtheilung der *Ceratostera* gebildet, aber bald wieder aufgegeben. Denn jene Vermuthung hat sich

---

2) Nicht den Grund oder das Eintheilungsprincip, wie Gegenbaur will. Eschscholz betrachtet keineswegs die „Keimwülste" weder als einziges, noch wichtigstes Merkmal der Phanerocarpen; schon er stellt, wie Gegenbaur, die Einschnitte des Randes voran und kennt sehr wohl „den häutigen weichen Ringlappen am Rande der Scheibe" als gemeinsames Merkmal seiner Cryptocarpen.

bekanntlich als durchaus unbegründet erwiesen. Krohn sah die *Pelagia noctiluca* sich ohne Brutwechsel entwickeln, während Busch die Brut der kaum generisch zu sondernden *Chrysaora* bis zur Polypenform verfolgte. Unter den Hydroiden haben Gegenbaur das *Trachynema ciliatum*, und ich die *Geryonia* (Liriope) *catharinensis* als wahrscheinlich direkt aus dem Ei erwachsend kennen gelehrt, während im Gegentheile die nur auf das Flimmerkleid der jungen *Aeginopsis* gebaute Annahme einer direkten Entwickelung der Aeginiden durch die flimmernde Brut im Magen der *Cunina Köllikeri* ihre Stütze verlor.

Trotzdem ist die damals mir vorschwebende Gruppirung der Scheibenquallen durch jede neue Untersuchung immer plausibler geworden. Es scheint mir, dass hier, wie so manches Mal, die unbefangene Anschauung der älteren Beobachter das Rechte getroffen, indem sie mit der *Charybdea marsupialis* und *periphylla* die *Ch. bitentaculata* vereinigten, die heute als *Aeginopsis mediterranea* J. Müll. oder *Aeg. bitentaculata* Köll. [1]) in der Familie der Aeginiden Ggb. am Ende der Cryptocarpen zu stehen pflegt. Nicht dass ich die Vereinigung von *Charybdea* und *Aeginopsis* in dieselbe Gattung, oder auch nur, nach dem Beispiele von Lütken, in dieselbe Familie befürworten möchte; aber ich meine, dass die Familien der Charybdeiden und Aeginiden Ggb. zu einer den Siphonophoren, Hydroiden und Acalephen (im Sinne R. Leuckart's) gleichwerthigen Gruppe der Hydromedusen zu vereinigen seien. Die höchstorganisirte aller bekannten Hydromedusen, und vielleicht aller Coelenteraten, die *Tamoya quadrumana* mit den, wie es schien, die tiefunterste Stufe in der Reihe der Quallen behauptenden Aeginiden zusammenzustellen, die zum Theil selbst, wie *Eurystoma* Köll., nur mit der durch die Randhaut theilweise geschlossenen Aushöhlung der unteren Kör-

---

1) Die abweichende Färbung darf kaum als Artunterschied gelten in einer Thiergruppe, wo, wie bei den Acalephen (Rhizostoma, Chrysaora u. a.) und Hydroiden (Corymorpha), die reichste Mannichfaltigkeit der Färbung innerhalb der Art fast als Regel gelten kann.

perfläche verdauten [1]), schien mir freilich lange Zeit etwas waglich. Seit ich eine gerade diesem *Eurystoma* in Form, wie in der Entwickelung der im Magen knospenden Brut höchst ähnliche Art selbst eingehender untersuchen konnte, und seit mir Eschscholtz's treffliches „System der Acalephen" wieder zur Hand ist, ist mir dieses Bedenken geschwunden und ich halte jetzt meine Ansicht für hinreichend begründet, um sie der Beurtheilung der Zoologen vorlegen zu dürfen.

Von der Unvereinbarkeit der Charybdeiden mit den Acalephen R. Lt. ist schon gesprochen. In ganz ähnlichem Gegensatze stehen die *Cunina*, *Aeginopsis* und ihre Verwandten zu den übrigen Cryptocarpen oder den Hydroidquallen. — Die Scheibe dieser letzteren, obwohl von sehr wechselnder Form, ist doch stets ganzrandig, und wie bei den Acalephen glatt, oder etwa mit schwach vorspringenden von der Mitte des Rückens ausgehenden Leisten versehen; sie haben stets Strahlgefässe und Ringkanal, und zwar erstere, ausser bei sehr grosser Menge, in fester Zahl; Randbläschen, wenn vorhanden, sind stets rundlich und sitzend; die Randfäden, von sehr wechselndem Bau, nehmen doch stets die unmittelbare Nähe des Ringgefässes ein. In der Bildung der Geschlechtstheile endlich schliessen sich die Hydroidquallen den Acalephen oder Phanerocarpen an; denn, obschon von ungemeinem Formenreichthum, dessen äusserste Bildungen indessen durch eine ziemlich engschliessende Reihe von Zwischenformen verbunden sind, — von dem mundlosen Geschlechtskolben der Corymorphaquallen bis zu den dichtgedrängten Bäumchen längs der Strahlgefässe der *Olindias* [2]), — so

---

1) Ich glaubte diese wohl irrthümliche Darstellung Kölliker's nicht bloss auf Gegenbaur's Autorität hin anzweifeln zu dürfen, dessen Angaben ich bei anderen Quallen nicht immer ganz bewährt gefunden hatte, und noch weniger auf Grund eines aprioristischen „allgemeinen Planes der Medusen."

2) *Olindias* n. g. Habitus der *Thaumantias mediterranea* Ggb., vier Strahlgefässe und zahlreiche (bis über 100) rücklaufende Gefässe; am Rande äusserst dehnbare Fangfäden und wenig bewegliche Tentakel, beide hohl und von unbestimmter Zahl; am Grunde der

nehmen sie doch stets die äussere Wand des Gastrovasculärsystems ein und entleeren ihre Produkte nach aussen. — Dagegen ist die Scheibe der *Cunina* und ihrer Verwandten häufig, wo nicht immer, am Rande gekerbt [1]), und, wie bei den Charybdeiden, von mehr weniger tiefen, mehr weniger weit auf die Rückenfläche sich fortsetzenden Furchen durchzogen; der Magen hat breite Seitentaschen in oft schwankender Anzahl, nie Strahlgefässe oder Ringkanal; die Randbläschen sind meist gestielt; die Tentakel, nie die Zahl der Magentaschen überschreitend, sind stets rückenständig, oft sehr fern vom Rande entspringend; ausserdem sind sie bald durch eine eigenthümliche Starrheit, bald wieder durch „eine bei anderen Medusen gar nicht bemerkte Beweglichkeit" (Eschsch.) [2]) ausgezeichnet. Die

---

Tentakel paarweise die Randbläschen; Geschlechtstheile baumförmig verästelt längs der Strahlgefässe. — Vermuthlich sind auch die „Fangfäden" an den Strahlgefässen von Melicertum nichts anderes als Geschlechtstheile, und dies um so eher als auch in der Bildung der Randfäden Olindias zunächst an Melicertum sich anschliesst. — Als Uebergangsbildung von magenständigen zu peripherischen Geschlechtstheilen lässt sich, um mich nicht auf noch unbeschriebene Formen zu berufen, selbst *Lizzia Köllikeri* anführen, wo nach Gegenbaur's von mir an einer verwandten Art bestätigter Beobachtung, die dem Magen anliegende Geschlechtsdrüse von einem Aste des Strahlgefässes durchzogen ist.

1) Gegenbaur ist der Ansicht, dass der Besitz eines Velum's einen uneingeschnittenen Rand des Körpers voraussetze, und aus diesem Grunde, wie es scheint, leugnet er gegen Eschscholtz, Kölliker und im Widerspruche mit sich selbst, die Kerbung des Randes der Aeginiden. Denn bei Aegineta flavescens lässt er die Gallertsubstanz sich in beträchtlicher Dicke auf die Magentaschen fortsetzen; dazwischen also sind nur häutig überspannte Lücken oder Einschnitte der Gallertsubstanz, d. h. „des Körpers," da bei den eines Ringgefässes entbehrenden Aeginiden doch nur das Aufhören der Gallertsubstanz die Grenze zwischen Körper und Velum bezeichnen kann. Wie die Muskelhaut der Unterfläche sich bei den Aeginiden über einen gekerbten Rand fortsetzt, so kann die Randhaut auch wieder bei ganzrandiger Scheibe fehlen, — selbst bei Hydroidquallen; ich vermag wenigstens keine Spur derselben aufzufinden bei einem kleinen, stets mit umgestülpter Scheibe schwimmenden Campanulariasprösslinge, *Tintinnabulum resupinatum* n. sp.

2) So bei *Aegina sulfurea*, wie sie in Eschsch. System S. 9,

Geschlechtsstoffe der *Cunina* bilden sich im Innern der Seitentaschen und zwar in den seitlichen Winkeln derselben, von wo ihre Bildungsstätte hufeisenförmig von einer Tasche zur andern sich hinüberzieht.

Nach alle dem ist die Verbindung der *Cunina*, *Aeginopsis* u. s. w. mit den Hydroiden eine ebenso lockere und gezwungene, durch keinerlei Uebergänge vermittelte, wie es die der Charybdeiden mit den Acalephen ist. Wenn also die Ausscheidung dieser beiden Familien aus ihrem jetzigen Verbande keinem ernstlichen Bedenken unterliegen dürfte, so scheint ein solches auch ihrer Vereinigung nicht entgegenzustehen. Wohl liegt zwischen *Cunina* und *Tamoya* eine weite Kluft, aber nicht weiter als zwischen den tentakel-, augen- und mundlosen Quallen von *Corymorpha* und *Olindias*, zwischen *Nausithoe* und *Cephea*, — eine Kluft wie zwischen junger Brut und erwachsenem Thier, über die die Phantasie leicht durch Zwischenstufen einen allmählichen Uebergang findet, — und nicht eine durch unvereinbare Merkmale errichtete Scheidewand. Von den seichten Furchen in der flachen, leicht gekerbten, oft schon (nach Gegenbaur) knorpelharten Scheibe mehrerer *Cunina* führt die Zwischenform der *Aegina citrea* zu *Charybdea marsupialis* und zu den complicirten Glocken der Tamoyen, während auch den beiden äussersten Gattungen, die weder bei Hydroiden noch Acalephen beobachtete Verbindung einer Randhaut mit nicht ganzrandiger Scheibe als gemeinsames Merkmal zukommt. Von der flach ausgespannten Magenhaut der *Cunina* mit ihrem einfachen proteusartigen Munde, wie sie sich ähnlich bei *Aegineta*, *Polyxenia*, *Aeginopsis bitentaculata* wiederholt, leiten die vier

---

oder *Aeg. citrea*, wie sie S. 113 heisst. Die zweite Eschscholtz'sche Art, *Aegina rosea*, dürfte von dieser zu trennen und zu *Cunina* zu stellen sein, da es nach Eschscholtz's Abbildung (Taf. 10. Fig. 3 a) natürlicher scheint, dem Magen sechs dem Ursprunge der Tentakel gegenüber ausgebuchtete Nebentaschen, als deren zwölf zuzuschreiben. — Wenn man mit Gegenbaur die Aeginiden durch „starre Tentakel" kennzeichnet, so ist die Wahl des Namens nach einer durch das gerade Gegentheil vor allen anderen Medusen ausgezeichneten Art nicht als besonders glücklich zu bezeichnen.

Arme am Munde der *Aeginopsis Laurentii* Brdt. zu der Magenbildung der *Charybdea* und *Tamoya*. Ebenso lässt sich die Form der Geschlechtstheile von *Tamoya* zwanglos aus denen der *Cunina* herleiten, aber weder die eine noch die andere auf die bei Hydroiden und Acalephen entwickelte Grundform zurückführen. Wenn *Tamoya quadrumana* eine ganze Reihe ganz neuer, bei *Cunina* selbst nicht angedeuteter Theile, wenn sie ein wohlentwickeltes Nervensystem hat, so liegt darin nichts Auffallendes; einige derselben, wie die acht fingerförmigen Fortsätze im Grunde der Glocke und die dendritischen Drüsen, fehlen ja spurlos selbst noch der *T. haplonema*.

Wesentlich verschieden ist allerdings die Bildung der Randkörperchen; allein theils wissen wir noch nichts über die Entwickelung derselben bei *Charybdea* und *Tamoya*, noch über ihren Bau bei den Zwischenformen *Aegina citrea* und *Aeginopsis Laurentii*, theils ist ihr Unterschied nicht erheblicher als zwischen den Augenflecken und Randbläschen der Hydroiden.

Ebenso ist die Tentakelbildung eine durchaus abweichende, — aber immerhin durch ihren rückenständigen Ursprung den Randfäden der Hydroiden und Acalephen gemeinsam sich entgegenstellend. Die Tentakel der *Cunina* sind starr, die der *Tamoya* contractil; aber auch die der jungen Cuninabrut sind letzteres. Die Tentakel der *Cunina* sind solid, die der *Tamoya* hohl; aber hohle und solide Tentakel zeigen auch sonst nächstverwandte Gattungen, wie die verschiedenen Campanulariasprösslinge [1]); ja beiderlei

1) Den Campanulariensprösslingen mit soliden, wenig beweglichen Tentakeln, ganz ähnlich denen der Campanularien selbst, schlage ich vor, den Dalyell'schen Namen *Tintinnabulum* zu lassen; es scheint, dass sie stets schon mit einer grösseren Tentakelzahl geboren werden. Hierher gehört auch *Eucope polystyla* Ggb. Was Gegenbaur bei dieser Art als rundliche in die Substanz der Scheibe gerichtete Auftreibungen des Ringgefässes beschreibt und abbildet, dürften nach dem nahe verwandten *Tintinnabulum resupinatum* n. sp. zu schliessen, die verdickten Wurzeln der Tentakel sein. Die Campanulariensprösslinge mit hohlen, an der Basis erweiterten, sehr contraktilen Fangfäden, die beim Freiwerden deren stets nur vier, und

Formen finden sich gleichzeitig oder nacheinander bei demselben Thiere (Liriope). Also auch hierin dürfte ein Grund gegen die Vereinigung unserer beiden Familien nicht zu suchen sein; was aber besonders für dieselbe spricht, ist, dass es zur Zeit nicht einmal möglich ist, eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen und die mittleren Formen mit Sicherheit der einen oder der anderen zuzuweisen. So *Aegina citrea*, welche durch die Form der Glocke, durch die Vierzahl der Arme und die grosse Beweglichkeit der Tentakel, und *Aeginopsis Laurentii*, welche durch die vier Arme am Munde den höheren Formen sich anschliesst. So auch *Charybdea periphylla* Pér., welche durch die Gestalt der Randanhänge an *Tamoya qnadrumana* erinnert, aber durch die Vielzahl derselben von den übrigen Charybdeiden sich entfernt.

Ich möchte demnach die Charybdeiden in folgender Weise dem Systeme der Hydromedusen einreihen:

Hydromedusae.

1. Röhrenquallen, mit Einschluss der freien Geschlechtsthiere (Chrysometra).
2. Hydroiden.
   a. Tubularinen nebst den Hydroidquallen ohne Sinnesorgane oder mit Augenflecken.
   b. Sertularinen nebst den Hydroidquallen mit Randbläschen [1]).

---

von vier weiteren die ersten Spuren zu haben scheinen (*Eucope* Ggb., excl. E. polystyla), haben meines Erachtens Anspruch auf den Namen *Thaumantias;* denn es scheint mir kaum zweifelhaft, dass zu ihnen und nicht zur *Th. mediterranea* Ggb. die beiden Eschscholtz'schen Thaumantiasarten zugehören, und für sie wäre also bei einer Trennung der Gattung der alte Name zu erhalten.

1) Gegenbaur ist meines Wissens der Erste gewesen, der bei den Hydroidquallen die systematische Wichtigkeit der Ocellen und Randbläschen hervorgehoben und auf die Verschiedenheit der Randfäden Gewicht gelegt hat, wie denn überhaupt die von ihm aufgestellten Familien der „*Craspedota*“ durch Natürlichkeit und nicht ausschliessliche Betonung eines Merkmals sich sehr vortheilhaft vor den von Forbes und selbst von Lütken vorgeschlagenen auszeichnen,

In Bezug auf Entwickelung finden sich in dieser Gruppe:
α) Polypen ohne freie Geschlechtsthiere.
β) Polypen mit freien Geschlechtsthieren.
γ) Freie Geschlechtsthiere ohne Polypen (Trachynema, Liriope).

3. Acalephen R. Lt. (Discophorae phanerocarpae Eschsch.).
   a. Einmündige (Medusidae Eschsch.).
   b. Vielmündige (Rhizostomidae Eschsch.).
4. Aeginoiden (Aegineae Lütk.).
   a. Niedere. Cunina (mit Aegina rosea Eschsch.); Aegineta; Polyxenia; Aeginopsis bitentaculata.
   b. Höhere, Charybdeiden. Aeginopsis Laurentii (?); Aegina (citrea); Charybdea (marsupialis); Tamoya; Periphylla (Ch. periphylla Pér.).

Desterro, Mai 1861.

---

und als bequemer Ausgangspunkt für weitere systematische Versuche dienen können. Künftigen Bearbeitern möchte ich besonders eine sorgfältige Beachtung der Randfäden empfehlen, durch die, wie es scheint, u. a. eine schärfere Umschreibung der Geryoniden und Thaumantiaden Ggb. möglich sein wird.

Polypen und Quallen von Santa Catharina.

Olindias sambaquiensis n. sp.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

(Hierzu Taf. IX.)

Beschreibungen vereinzelter neuer Thiere, die nur die Zahl der schon verzeichneten Arten anschwellen, ohne einen tieferen Einblick in ihren Bau, einen freien Ueberblick über ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu gewähren, sind im Allgemeinen mehr geeignet, den Fortschritt der Wissenschaft zu erschweren, als zu fördern, indem sie nur den zu bewältigenden Stoff und nicht auch entsprechend die zur Bewältigung nöthige Kraft mehren. Wenn daher ihre Veröffentlichung einer Rechtfertigung bedarf, so würde sie für die farbenprächtigste Scheibenqualle unserer Küste theils in dem eigenthümlichen Baue ihrer Geschlechtstheile, in der Anordnung ihrer Gefässe, Randfäden und Randbläschen liegen, die sie zu einer vor vielen merkwürdigen und lehrreichen Art machen, theils in dem Lichte, das von ihr aus auf einige ältere wenig bekannte Formen zu fallen scheint, — wenn mir nicht schon dadurch ausführlichere Mittheilungen über sie geboten wären, dass ich ihrer bereits wiederholt anderweitig Erwähnung gethan [1]).

Olindias sambaquiensis erscheint zu Zeiten, namentlich im Winter, bei ruhiger See in grosser Menge in der Nähe

---

1) In diesem Archiv 1859. Bd. I. S. 314. Z. 6 v. u. steht durch einen Druckfehler Plindias statt Olindias.

des Ufers. Ich sah sie zuerst im Winter 1856 bei der Ortschaft Sambaqui, nördlich von Desterro, an der Westküste der Insel Santa Catharina.

Die glashelle Scheibe ist farblos, seltener leicht röthlich angehaucht, und von mittlerer Festigkeit [1]). Sie wurde bis zu 108 Mm. Durchm. beobachtet, doch nur einmal unter vielen Hunderten; in der Regel schwankt der Durchmesser geschlechtsreifer Thiere zwischen 50 bis 70 Mm.; — das jüngste, noch völlig geschlechtslose Thier, das zur Beobachtung kam, hatte 16 Mm. Durchmesser. — Die Oberfläche der Scheibe bildet im Zustande der Ruhe einen flachen Kugelabschnitt, dessen Höhe etwa $1/3$ bis $1/4$ des Durchmessers beträgt. In der Mitte springt die Gallertsubstanz als stark gewölbter Hügel nach unten vor, wodurch hier ihre Dicke etwa $1/6$ des Durchmessers erreicht; am Rande des Hügels, dessen Durchmesser etwa $1/4$ des Durchmessers der Scheibe misst, ist sie nur noch halb so dick und verjüngt sich von da an allmählich nach dem Scheibenrande zu.

Die quergespannte Randhaut ist ziemlich schmal, aber wie die stark entwickelte Muskelschicht der Unterfläche kräftiger Zusammenziehungen fähig, die die Scheibe des schwimmenden Thieres mehr als halbkuglig krümmen (fig. 5). Dabei pflegt sich die Unterfläche gürtelweise stärker zusammenzuziehen und dazwischen bleiben scharf vorspringende Parallelkreise, die der Unterfläche das Ansehen einer Crinoline mit ihren Reifen geben. Auffallende Gruppen von Nesselzellen fehlen der Scheibe; einzelne finden sich unterhalb in der Nähe des Randes.

Die Ansatzstelle des Magens bildet ein Viereck, dessen Seiten etwa $1/5$ des Scheibenhalbmessers betragen. Von hier hängt der Magen als mundwärts beträchtlich erweitertes Rohr nieder, und erreicht, wenn das ruhende Thier ihn, wie tastend, umherschwingt, fast die Länge des Scheibenhalbmessers. Der Mundrand ist krausenartig gefaltet und in vier Zipfel ausgezogen, die den Ecken des Magen-

2) Die Festigkeit der hier häufigeren grösseren Scheibenquallen ordnet sich in aufsteigender Reihe etwa wie folgt: Medusa, Chrysaora, Olindias, Cephea, Mesonema, Tamoya.

grundes in ihrer Lage entsprechen. Einzelne Nesselzellen finden sich überall auf der innern flimmernden Magenwand; ein Saum aus dichtgedrängten, länglichen, etwa 0,02 Mm. langen Nesselzellen umzieht den Mundrand.

Von den Ecken des Magengrundes gehen vier ziemlich weite Strahlgefässe zum Ringgefässe des Randes und von diesem wieder eine grosse Zahl blinder Gefässröhren rücklaufend dem Mittelpunkte zu. Bei jenem grössten Thiere wurden zwischen zwei Strahlgefässen 27 rücklaufende Gefässe gezählt. Bei jüngeren Thieren lässt sich an der verschiedenen Länge dieser Gefässe erkennen, dass sich zunächst eines in der Mitte zwischen zwei Strahlgefässen bildet, dann eines in der Mitte jedes so gebildeten Achtelkreises. Weiter ist strenge Regelmässigkeit ihres Auftretens selten zu verfolgen. Die ältesten und längsten dieser Gefässe reichen bis in die Nähe des Magens. Ihr Verlauf ist in der Regel in gerader Linie mittelpunktwärts. Abweichungen davon, Theilungen der rücklaufenden Gefässe, Verbindungen derselben unter sich oder mit den Strahlgefässen kommen öfter vor. Ich vermuthe, dass diese Unregelmässigkeiten, meist wenigstens, Folge von Verletzungen sind.

Den Rand hält eine dreifache Reihe in Form und meist auch in Färbung auffallend verschiedener Anhänge besetzt. Zu äusserst eine Reihe Tentakel von wenig veränderlicher ungefähr dem Halbmesser der Scheibe gleichkommender Länge. Sie pflegen in Zahl und Lage mehr oder weniger genau den Strahl- und rücklaufenden Gefässen zu entsprechen. Die den Strahlgefässen entsprechenden stehen ziemlich hoch (bis etwa 4 Mm.) über dem Rande; kaum tiefer die 4 dazwischenliegenden; dann folgen 8 merklich tiefer stehende, dann 16 wieder tiefer; was darüber hinausgeht, und ihre Zahl steigt oft über 80 und selbst 100, steht dicht am Rande. Die Tentakel sind hohl und mit dem Ringgefässe in Verbindung, zu dem sich von dem Ursprunge der etwas rückenständigen eine nach dem Ringgefässe zu stark verengte Verbindungsröhre (fig. 4, v) hinzieht. Nesselwülste, deren dichtgedrängte, langgestreckte Nesselzellen doppelt so lang sind wie die des Mundsaumes, umgeben die

Tentakel, bald quer, bald schief gestellt, selten aber vollständige Ringe bildend. In der Ruhe sind die über dem Rande stehenden Tentakel meist schief nach aussen und oben gerichtet mit sanft abwärtsgebogener Spitze, die anderen hängen nach unten. Diese letzteren sind, wie das erwähnte geschlechtslose Thier bewies, dem sie noch fehlten, die jüngere. Wahrscheinlich entstehen alle unmittelbar am Ringgefässe und entfernen sich bei fortschreitendem Wachsthume der Scheibe von demselben, so dass also die Höhe ihrer Anheftung ihr Alter anzeigen und dass die Ordnung ihres Auftretens dieselbe, wie bei den rücklaufenden Gefässen sein würde.

Nach innen von den Tentakeln, am Rande selbst, steht in weit grösserer, etwa dreifacher Zahl, die Reihe der Fangfäden, die sich fast immer durch verschiedene Färbung, wesentlicher aber durch ungemeine Dehnbarkeit von jenen unterscheiden. Auch sie sind hohl und am Ursprunge nicht erweitert, sondern verengt; ihre Nesselzellen, die denen der Tentakel gleichen, sind in meist ringförmige Wülste geordnet. Zusammengezogen sind sie etwa von der Länge der Tentakel, können sich aber über fusslang ausdehnen. Diese Ausdehnung scheint mir hier, wie in ähnlichen Fällen (Liriope, Eucope u. s. w.), eine rein passive zu sein, ein allmähliches langsames Erschlaffen. Wenn *Olindias* mit zusammengezogenen schopfartig nachschleifenden Fangfäden herumgeschwommen ist und sich dann ruhig schwebend in einem hohen Glase hält, von Zeit zu Zeit durch einen leichten Ruck ihrem langsamen Niedersinken entgegenwirkend, so sieht man, während die älteren Tentakel strahlig sich ausbreiten, die Fangfäden ganz allmählich sich senken und ausdehnen; die verbindenden farblosen Fäden zwischen den anfangs dichtgedrängten Nesselwülsten entschwinden dabei fast dem Auge und man glaubt einen dichten Regen goldener Perlen zu sehen; am Boden des Glases bilden die niedergesunkenen Enden ein dichtes Gewirr von Schlangen, aus dem ab und zu einzelne plötzlich in die Höhe zucken, um sich wieder langsam und anscheinend nur dem Gesetze der Schwere folgend niederzusenken, so dass dieser goldene Regen der Danaë ununterbro-

chen fortdauert. — Man hat gemeint, dass beim Zusammenziehen der Fangfäden der Scheibenquallen Flüssigkeit aus denselben in die Gefässe übertreten müsse, da sie dabei nur unbedeutend an Dicke zunehmen, aber dabei vielleicht ausser Acht gelassen, dass bei gleichbleibendem Inhalte die Länge im umgekehrten quadratischen Verhältnisse der Dicke sich ändert, dass also z. B., wenn der Faden von zwei Fuss auf einen Zoll sich zusammenzieht, die Dicke noch nicht ganz 5mal grösser wird. Dem Augenscheine nach — und eine Messung dürfte kaum ausführbar sein, — ist mir die Aenderung der Dicke diesem Verhältnisse ganz entsprechend vorgekommen.

Endlich findet sich eine ebenfalls ansehnliche Zahl (gegen 200 bei einem Thiere von 45 Mm. Durchmesser) ganz kurzer Randanhänge, die an die keulenförmigen Anhänge der Thaumantias mediterranea Ggb. erinnern, aber hohl sind. Vielleicht sind es nur junge Fangfäden.

Bei dem mehrfach erwähnten geschlechtslosen Thiere waren die Fangfäden verhältnissmässig weit kürzer und viel weniger zahlreich (20 bis 30), die Tentakel länger als bei erwachsenen Thieren. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass, wie bei Liriope, noch jüngere Formen nur Tentakel besitzen.

Die Randbläschen (fig. 4) sitzen paarweise am Ursprunge der Tentakel; sie sind rundlich oder ellipsoidisch von 0,2 Mm. Durchmesser mit einfacher lichtbrechender Kugel von 0,03 Mm., die wie bei Liriope befestigt ist. Ihr Inhalt ist meist wasserhell; ein paarmal sah ich feine Körnchen darin herumtreiben, wie von Flimmerhaaren bewegt.

Die Geschlechtstheile (fig. 2) nehmen den grössten Theil der Strahlgefässe ein, nur eine kleine Strecke in der Nähe des Magens freilassend. Sie treten zuerst auf als einfache walzenförmige Ausstülpungen der Gefässwand, die sich später unregelmässig baumartig verästelt (fig. 3), und bis über 8 Mm. Länge erreichen können. Sie flimmern nicht nur innen, wie alle Gefässe, sondern auch auf ihrer äusseren Oberfläche, unter der sich Samen oder Eier bilden. Hoden und Eierstöcke zeigen für das unbewaffnete Auge keine Verschiedenheit. Bei einem Thiere mittlerer

Grösse zählte ich gegen 30 Bäumchen an einem Strahlgefässe.

Vielfach verschiedene Färbung bei Thieren derselben Art ist häufig bei Polypen und Quallen (Gorgonia, Corymorpha, Cephea, Chrysaora u. s. w.); schwerlich aber dürfte hierin ein anderes Thier unserer *Olindias* gleichkommen. Man denke sich alle Mischungen von Gelb, Roth, Braun, Schwarz, — in allen Abstufungen von leisem Anfluge bis zu voller Sättigung; und in allen möglichen Zusammenstellungen an Fangfäden und Tentakel, Gefässe und Geschlechtstheile, Magen und Nesselsaum des Mundrandes vertheilt. Besonders häufig erscheinen Fangfäden, Randstummelchen und Geschlechtstheile gelb (schwefel-, gold-, orangegelb), die Gefässe rosenroth, der Magen gelb oder morgenroth mit dunklerem Nesselsaume, die Tentakel braun; häufig auch sind Fangfäden, Gefässe und Mundsaum rosenroth, die Tentakel brennend ziegelroth, die Geschlechtstheile gelblichweiss. Bisweilen ist das ganze Thier farblos bis auf den blassrosenrothen Mundsaum, mennigrothe Tentakelspitzen und leicht gelblich getrübte Geschlechtstheile, — oder wieder, um aus der endlosen Menge verschiedener Färbungen noch das Gegentheil hiezu hervorzuheben, die Fangfäden sind schwefelgelb, die Tentakel rothbraun, die Randstummelchen und Geschlechtstheile schwarz, die Gefässe schwarzbraun, der Magen bräunlich mit gelbem Saume. — Die Färbung der Gefässe hat ihren Sitz in der der Scheibe zugekehrten Wand (s. fig. 2), das Ringgefäss ist stets farblos. An Fangfäden und Tentakeln ist der körnige Farbstoff besonders an den Nesselwülsten angehäuft. — Bei den Thieren desselben Schwarmes, d. h. bei den gleichzeitig an der Küste erscheinenden, pflegt eine bestimmte Färbung vorzuherrschen, wie z. B. an manchen Tagen nur gelbe, an anderen fast nur rothe Fangfäden gesehen werden.

Im Magen der *Olindias* finden sich öfters Fischreste; als Schmarotzer trifft man an ihr bisweilen Philomedusa Vogtii.

Es ist bezeichnend für die Unsicherheit, die noch in der Anordnung der Scheibenquallen herrscht, dass der Ver-

such, *Olindias* in die Systeme von Eschscholtz, Forbes, Lütken, Gegenbaur einzureihen, sie zu den Oceaniden von Eschscholtz, den Geryoniden von Forbes, den Aequoreaden von Lütken führt, ohne dass sie weder mit Oceania, noch mit Geryonia oder Aequorea Aehnlichkeit hat, und dass sie in Gegenbaur's System gar nicht Platz findet, da sie durch die Randbläschen von den Thaumantiaden, durch die Bildung der Geschlechtstheile von den Eucopiden ausgeschlossen wird.

Die einzige Gattung, zu der sie verwandtschaftliche Beziehung zu haben scheint, ist *Melicertum* Oken; auch bei diesen finden sich Randfäden von verschiedener Grösse und in verschiedener Höhe angeheftet, und ausserdem bis jetzt völlig räthselhafte Fäden („cirri“ Eschsch.) längs der Strahlgefässe, die vielleicht im Hinblicke auf *Olindias* als Geschlechtstheile gedeutet werden dürfen.

Als Gattungsmerkmale von *Olindias* lassen sich vorläufig die folgenden hervorheben: Magen ein häutiges Rohr; Strahlgefässe 4, mit baumförmig verästelten Geschlechtstheilen besetzt; zahlreiche rücklaufende Gefässe; äusserst dehnbare Fangfäden und weniger bewegliche Tentakel [1]) in grosser, unbestimmter Zahl; beide hohl und mit dem Ringgefässe in Verbindung; Randbläschen paarweise am Grunde jedes Tentakels.

Desterro, Juni 1861.

---

1) Mit den von mir bei Liriope als Tentakel bezeichneten Anhängen haben die der Olindias im Gegensatze zu den Fangfäden gemein: die mehr rückenständige Anheftung, die geringere Dehnbarkeit, und wahrscheinlich das frühere Auftreten im Laufe der Entwickelung. Auch auf eine nähere Beziehung zum Nervensysteme scheint die Lage der Randbläschen an ihrem Ursprunge hinzuweisen. Trotzdem also die Tentakel der Olindias hohl sind, die der Liriope nicht, glaubte ich sie mit gleichem Namen bezeichnen zu dürfen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IX.

Fig. 1. *Olindias sambaquiensis*, ruhig im Wasser schwebend, nat. Grösse. Von den Fangfäden hat nur der kleinere Theil der Länge Platz gefunden.

Fig. 2. Geschlechtstheile eines anderen Thieres, in seitlicher Ansicht, nat. Grösse.

Fig. 3. Einzelne Geschlechtsbäumchen, um die Art der Verästelung zu zeigen.

Fig. 4. Randbläschen, vergr. r Ringgefäss. t Tentakel. v Verbindungsröhre zwischen beiden.

Fig. 5. Schwimmendes Thier, im senkrechten Durchschnitte. f Fangfäden. h. Randhaut.

Ueber die angebliche Bilateralsymmetrie der Rippenquallen.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

Bei strahligen Thieren ist nur das Vorn vom Hinten, oder das Oben vom Unten, bei zweiseitigen Thieren gleichzeitig das Vorn vom Hinten und das Oben vom Unten verschieden. Strahlige Thiere sind durch so viel Ebenen, als Strahlen vorhanden, zweiseitige durch eine einzige Ebene in symmetrische Hälften theilbar; strahlige Thiere haben eine Achse, den Durchschnitt jener Ebenen, zweiseitige nur jene Mittelebene und keine Achse. In einfacher Zahl können bei strahligen Thieren nur die in der Achse liegenden Theile vorhanden sein; alle Theile in der Mitte und auf der Grenze der Strahlen wiederholen sich in einfacher, alle anderen Theile in doppelter Strahlenzahl. Bei zweiseitigen Thieren können in einfacher Zahl alle in der Mittelebene liegenden Theile auftreten und alle Theile ausserhalb dieser Ebene sind paarweise vorhanden.

Lässt man die Trennungsebenen der Strahlen mit Beibehaltung ihrer gegenseitigen Lage um die Achse sich drehen, so wird durch dieselben fortwährend das Thier in congruente Stücke geschnitten; zweiseitige Thiere sind überhaupt nicht in congruente Stücke zerlegbar. Jeder einzelne Strahl eines Strahlthieres ist zweiseitig symmetrisch; zweiseitige Thiere sind durch ihrer Längsrichtung parallele Ebenen nicht in Stücke theilbar, die selbst wieder zweiseitig symmetrisch wären.

Bei paariger Strahlenzahl, also bei 2-, 4-, 6strahligen Thieren schneidet ausserdem jede durch die Achse gelegte

Ebene den Körper in congruente Hälften und jeder dieser Durchschnitte wird selbst wieder durch die Achse in congruente Hälften getheilt. Zweiseitige Thiere sind (wie auch die Strahlthiere mit ungerader Strahlenzahl), überhaupt nicht in congruente Hälften theilbar; — eine rechte Hälfte lässt sich nicht durch eine linke ersetzen und aus zwei rechten Hälften congruenter Thiere nicht ein ganzes Thier machen. Würden dagegen zwei congruente paarig-strahlige Thiere auf gleiche Weise in congruente Hälften geschnitten, so würden sich beliebige zwei dieser vier Hälften zu einem ganzen Thiere zusammenfügen lassen.

Jede durch die Mitte eines Strahls gelegte Ebene, so wie jede Trennungsebene zweier Strahlen theilt paarig-strahlige Thiere in zweiseitig angeordnete Hälften. Die Hälften eines zweiseitigen Thieres, rechts und links von der Mittelebene, sind, jede für sich betrachtet, nicht mehr zweiseitig angeordnet.

Leicht liesse sich die Reihe dieser Merkmale, die scharf und schroff die strahlige von der zweiseitigen Anordnung des Thierleibes scheiden, noch weiter fortspinnen. Ich breche sie hier ab, denn schon höre ich fragen: wozu überhaupt diese müssige Aufzählung selbst verständlicher Unterschiede zwischen Dingen, die Niemand je verwechseln kann? Genügt es nicht, einen Seestern neben einem Krebse gesehen zu haben, oder selbst nur die Bezeichnungen strahlig und zweiseitig zu hören, um nie in Zweifel zu kommen, welche der beiden Anordnungsweisen man vor sich habe? — Man sollte es meinen; doch den Beweis des Gegentheils liefern u. a. die Rippenquallen. Nach allen angeführten Merkmalen und wie man auch sonst sich die Begriffe mathematisch zergliedern möge, ergeben sie sich als vollkommen strahlige und zwar zweistrahlige Thiere und zeigen diesen Bau in vollster Regelmässigkeit und strengster Durchführung ausgeprägt, ohne die leiseste Spur eines Ueberganges zu zweiseitiger Anordnung. — Und doch scheint die herrschende Ansicht des Tages die entgegengesetzte zu sein. Vorsichtig zweifelnd spricht sich Burmeister aus: „die Rippenquallen scheinen nach beiden Typen gebaut zu sein, doch herrscht eine

reguläre Eiform vor [1]).“ — Andere betrachten sie geradezu als „zweiseitig-symmetrische“ Thiere, oder doch als Uebergangsform „vom Radiärtypus zum bilateral-symmetrischen.“ So Agassiz [2]), Vogt, Gegenbaur. Die gewichtigen Stimmen solcher Gegner nöthigten mich zu einer etwas umständlicheren Auseinandersetzung des an sich allerdings höchst einfachen Gegenstandes; mit dieser Auseinandersetzung der Unterschiede zwischen strahligen und zweiseitigen Thieren ist zugleich auch schon mein Beweis für die Stellung der Rippenquallen unter den ersteren gegeben. Es bleibt mir übrig, die Gründe der entgegenstehenden Ansicht zu besprechen, die ich leider nirgends in den mir zugänglichen Schriften zusammenhängend dargestellt finde.

Die nächste Veranlassung, die Rippenquallen als zweiseitige Thiere oder als Mittelding zwischen diesen und den strahligen anzusehen, hat wohl die „von zwei Seiten comprimirte“ Körperform vieler Arten und namentlich die lang ausgezogene Bandform von Cestum gegeben, indem Vogt den „symmetrischen Typus“ am deutlichsten ausgeprägt findet, und auch Gegenbaur „die Bilateralsymmetrie ihren Gipfelpunkt“ erreichen lässt. Konnte nun diese auffallende Form des Venusgürtels wohl Anlass geben zu einer neuen Prüfung seines Rechtes als Strahlthier, so kann sie doch so wenig als Beweis dagegen geltend gemacht werden, als etwa die Kugelgestalt eines eingerollten Sphäroma dasselbe aus der Reihe der zweiseitigen Thiere ausschliesst. — Die Rippenquallen als zweistrahlige Thiere aufgefasst, verliert zudem jene Bandform alles Auffallende; neben die Cydippen mit kreisrundem Querschnitte stellen sich dann die Cestum in ganz ähnlicher Weise, wie neben die kugligen Echinus die langstrahligen Asterien und Ophiuren.

Einen zweiten Grund zur Annahme einer „Bilateralsymmetrie“ scheint die Zweizahl verschiedener Theile, der Trichteröffnungen, Mundschirme, Magengefässe, Senkfäden u. s. w. abgegeben zu haben. — „Selbst bei den sonst radiär gebauten Beroën“ findet Gegenbaur in den beiden

---

1) Geschichte der Schöpfung. 6. Auflg. S. 330.

2) Nach den Jahresberichten von V. Carus und R. Leuckart

Trichteröffnungen „die bilaterale Symmetrie angedeutet [1])“ und lässt die beiden Senkfäden der Cydippen u. a. „nach bilateraler Symmetrie“ vertheilt sein [2]). In Zweizahl vorhanden ist nun allerdings sogar die Mehrzahl der Theile zweiseitiger Thiere; die Vertheilung aber dieser doppelt vorhandenen Theile bei den Rippenquallen, ihr ausschliessliches Vorkommen in zwei aufeinander senkrechten Ebenen, weit entfernt, Beweis „bilateraler Symmetrie“ zu sein, ist vielmehr etwas damit durchaus Unverträgliches und verbunden mit der Vierzahl aller Theile ausserhalb dieser Ebenen ein sicheres Kennzeichen zweistrahliger Anordnung. Ganz abgesehen übrigens von den oben aufgestellten Merkmalen strahliger und zweiseitiger Thiere, so ist zu verwundern, dass man den Widerspruch nicht bemerkt hat, der darin liegt, gleichzeitig die Trichteröffnungen und die Senkfäden als bilateral-symmetrisch zu betrachten. Sind es die Trichteröffnungen, so liegen z. B. bei Mnemia die Schmalseiten und Mundschirme rechts und links, die Breiseiten mit Senkfäden [3]) und Magengefässen oben und unten. Sind es die Senkfäden, so finden sich die Breitseiten und Magengefässe rechts und links, die Schmalseiten, Mundschirme und Trichteröffnungen oben und unten. Eine Annahme führt die andere ad absurdum. Bei beiden Annahmen ist überdiess, im Widerspruche mit dem wesentlichsten Grundzuge zweiseitigen Baues, kein Unterschied zwischen Bauch und Rücken vorhanden.

Eine weitere hierher gehörige Bemerkung Gegenbaur's ist mir unverständlich geblieben. Es soll bei den Ctenophoren der Radiärtypus der Cölenteraten in den bilateral-symmetrischen übergehen, „indem an zwei symmetrischen Körperhälften eine überwiegende Ausbildung der einzelnen Theile erfolgt [4]).“ Da das Thier nicht mehr als zwei Hälften hat, also die beiden Hälften mit überwiegen-

---

1) Dieses Archiv XXII. Bd. 1. S. 170.

2) Ebenda S. 176.

3) Die bei Mnemia Schweiggeri Eschsch. zwar sehr winzig sind, aber nicht fehlen.

4) Grundzüge der vergl. Anatomie S. 67.

der Ausbildung der Theile das ganze Thier ausmachen, so begreift man nicht, wo die in der Ausbildung zurückbleibenden Theile Raum finden. Wollte man aber unter „Hälften“ nur gegenüberliegende Körpertheile verstehen, — und man ist allerdings gewohnt, in naturgeschichtlichen Werken eine ganz neue mathematische Sprache zu finden, — so würde auch ebensowenig das bei Rippenquallen vorkommende, als ein für „bilateral-symmetrischen Typus“ bezeichnetes Verhältniss ausgesprochen sein. Oder sind etwa die Trichteröffnungen und Mundschirme überwiegend ausgebildete Magengefässe und Senkfäden, oder auch umgekehrt? — Oder sind unsere eigenen Arme und Beine überwiegende Ausbildungen irgend welcher Theile unserer Rücken- und Bauchfläche?

In gewohnter einfach lichtvoller Weise hat C. Vogt in den zoologischen Briefen [1]) die Unterschiede zwischen strahligem und zweiseitigem Baue auseinandergesetzt. Nach dieser seiner eigenen Darstellung hätte er die Rippenquallen unbedingt als vollkommen strahlig gebaut bezeichnen müssen. Und doch hat auch er von dem „langen Querband“ des Venusgürtels sich irren lassen, das, wie er in „Ocean und Mittelmeer“ bemerkt, „durch einen Schnitt, welchen man quer auf die Achse des Bandes führt, in zwei vollkommen gleiche Hälften gespalten werden kann, in denen sich auch nicht die mindeste Spur einer radiären Anordnung erkennen lässt;“ — es genügt, hinzuzusetzen: „so wenig, als in einem einzelnen Strahle irgend eines anderen Strahlthieres,“ um zu zeigen, dass die nicht zu bestreitende Thatsache nichts gegen die strahlige Anordnung des Thieres beweist. Und macht man noch darauf aufmerksam, dass die Hälften in der That vollkommen gleich, d. h. nicht bloss symmetrisch, sondern congruent sind, und dass jede derselben eine zweiseitige Anordnung erkennen lässt, so ist damit eine Eigenthümlichkeit bezeichnet, die wohl allen paarig-strahligen Thieren, aber nicht einem einzigen zweiseitigen zukommt.

Sind aber nicht, wenn auch vollkommene Strahlthiere,

1) Bd. I. S. 64 u. 65.

schon als zweistrahlig die Rippenquallen den zweiseitigen Thieren näher stehend, als andere mehrstrahlige Thiere, und somit immerhin als Mittelglied zu betrachten? Ich meine: Nein. — Die nur in dem Namen liegende scheinbare Aehnlichkeit verschwindet, sobald man „zweiseitig" mit „nicht strahlig" vertauscht. Im Gegentheile, je geringer die Zahl eines thierischen oder pflanzlichen Theiles, um so sicherer pflegt sie festgehalten zu werden. Und so wäre auch hier zu vermuthen, dass, je geringer die Strahlenzahl, um so strenger durchgeführt der strahlige Bau sein werde, und dass ein Uebergang in andere Anordnungsweisen sich eher bei hoher, als bei niederer Strahlenzahl werde finden lassen. Die Erfahrung bestätigt diese Vermuthung: abgesehen von den Echinodermen, bei denen Johannes Müller's Scharfblick überall Spuren zweiseitiger Anordnung erkannte, so finden sich solche unter den Cölenteraten, z. B. bei der 12strahligen Philomedusa Vogtii und bei der jungen Brut der ebenfalls vielstrahligen Cunina Köllikeri. In vollster Strenge dagegen zeigt sich der strahlige Bau bei vielen vierstrahligen Scheibenquallen und bei den zweistrahligen Rippenquallen, die also auch in dieser Beziehung als ächte Cölenteraten sich ausweisen.

Desterro im Juni 1861.

Ueber den Unterkiefer der Schlangen und über die fossile Schlange von Rott.

Vom

Herausgeber.

(Hierzu Taf. X).

Die Schlangen haben neuerlich viele Zoologen zu genauerem Studium angezogen. Man ist bestrebt die Classification dieser Thiere fester zu begründen, und namentlich die grösseren oder oberen Abtheilungen, etwa Unterordnungen und Familien sicherer zu charakterisiren, als es früher und bis in die neueste Zeit der Fall war. Schlegel, dessen Classification lange Zeit die beste war, und die gewiss viel Gutes hat, so dass sie von manchen Zoologen noch heute den neueren Versuchen vorgezogen wird, liess sich bei seiner Eintheilung mehr durch die Physiognomie leiten als durch feste, exclusive Charaktere, so dass sich Schwierigkeiten ergeben, namentlich für die Nichtgeübten, Schlangen nach seinem Systeme zu bestimmen.

Dumeril und Bibron betraten mit allen Consequenzen einen neuen Weg, indem sie den Zahnbau, das Gebiss, als den massgebenden, als den Charakter ersten Ranges annahmen. Dieser Weg hatte an sich viel Anlokkendes, und wenn ich auch denen, welche sich bemühen, die Dumeril-Bibron'schen Erfolge herabzusetzen, und das Fehlerhafte ans Licht zu ziehen, um ein besseres System an die Stelle zu setzen, nicht als ein unbedingter Vertheidiger der Eintheilung der genannten und berühmten Verfasser entgegen treten kann und will, so möchte ich doch hervorheben, dass dieselben schon dadurch viel Gutes geleistet haben, dass sie die Schlangenkunde von Neuem

aufgefrischt, und dass sie einen unter allen Umständen vorzüglich wichtigen Charakter, wie das Gebiss bei allen Thieren anerkanntermassen ist, consequent bei allen ihnen zugänglichen Schlangen untersucht und verglichen haben. Bei einem so grossen Unternehmen konnten hier und da Flüchtigkeiten, ja Fehler mit unterlaufen; das ist auch reichlich geschehen, aber der Arbeit wird darum doch ein bleibendes Verdienst nicht abzusprechen sein.

Alle neueren Versuche müssen auf den Schultern von Schlegel und Dumeril-Bibron stehen; Alle werden die Physiognomie und den Zahnbau berücksichtigen müssen. Es wird aber darauf ankommen, auch andere Charktere zur Geltung zu bringen und an möglichst vielen Organen zu prüfen, ob sie nicht einen irgendwie brauchbaren Charakter abgeben. Vielleicht bestand der grösste Fehler Dumeril's und Bibron's darin, dass sie einen Charakter, der bereits Geltung hatte, in den Hintergrund schoben, ich meine das Vorhandensein oder Fehlen von rudimentären Hintergliedmassen.

Doch es liegt nicht in meinem Plane hier in eine Kritik der ophiologischen Systeme einzugehen. Ich möchte es nur entschuldigen, rechtfertigen, dass ich im Begriffe stehe die Leser auf eine kleine Eigenthümlichkeit bei den Schlangen aufmerksam zu machen, die bisher meistens ganz übersehen, oder doch nur sehr beiläufig beachtet worden ist.

Wie ich es für verdienstlich gehalten habe, dass Reinhardt auf einen Charakter an den Schuppen der Schlangen aufmerksam gemacht hat, der bisher kaum beachtet worden war, und deshalb oben seine Abhandlung in der Uebersetzung mittheilte, so glaube ich auch, die folgende Mittheilung dürfe auf die Beachtung der Ophiologen Anspruch machen, weil sie auf eine kleine Eigenthümlichkeit aufmerksam macht, die einen Wink für die natürliche Classification der Schlangen giebt.

Bevor ich auf den Gegenstand selbst, des Foramen mentale und die Verhältnisse des Unterkiefers überhaupt, komme, wiederhole ich die schon oft gemachte Bemerkung, dass die Zoologie und die vergleichende Anatomie den Pa-

läontologen schon viele sehr werthvolle Entdeckungen verdanken. Für die Vergleichung der oft sehr dürftigen animalischen Reste vorweltlicher Perioden wird es nothwendig, einzelne Theile der lebenden Thiere genauer und gründlicher zu betrachten, als es die Zoologen gewohnt sind, weil sie an zahlreichen Organen hinreichende Differenzen finden, um ihre Objecte zu unterscheiden.

Der Paläontolog muss einzelne Knöchelchen, einzelne Knochensplitter vergleichen, um Unterschieden nachzuspüren, die zwar oft kleinlich erscheinen, die aber doch Anleitung geben den natürlichen Verwandtschaften des Thiers auf die Spur zu kommen, welchem einst die Reste angehörten.

Auch in unserem Falle hat mich der Wunsch eine fossile Schlange, welche in der Braunkohle des Siebengebirges bei Rott vorkommt, zu bestimmen, veranlasst die folgenden vergleichenden Untersuchungen über den Unterkiefer der Schlangen anzustellen.

Durch Herrn William Nevill hatte ich für das naturhistorische Museum zu Bonn eine fossile Schlange bekommen. Einige Exemplare derselben Schlange waren bereits früher im Museum vorhanden; ich hatte sie mit dem Namen Coluber papyraceus belegt, und Dr. W. Fischer hatte sie in seiner Dissertation „De serpentibus quibusdam fossilibus. Bonnae 1857" unter diesem Namen beschrieben. Auch Hermann v. Meyer hatte ein Exemplar, ich vermuthe eines der im Bonner Museum aufbewahrten, durch den Herrn Oberberghauptmann v. Dechen zur Ansicht und Bestimmung in Händen gehabt. Er hatte die Schlange als Tropidonotus bestimmt, und ihr den specifischen Namen *T. atavus* *) beigelegt.

Nach diesen älteren Exemplaren liessen sich nur ziemlich allgemeine Schlüsse auf die systematische Stellung dieser Schlange machen, die nicht weiter reichten, als dass sie der Ordnung der Aglyphodonten Dum. Bibr. angehöre, dass sie keine Giftschlange gewesen sei. Durch das neu aufgefundene Exemplar ist es mir gelungen, der Bestim-

---

*) Leonhard und Bronn N. Jahrbuch.

mung dieser fossilen Schlange näher zu treten, indem einige Theile des Kopfes vortrefflich erhalten sind. Vor allen zogen die beiden Unterkieferäste meine Aufmerksamkeit auf sich, von denen der rechte von der Aussenseite, der linke von der Innenseite sichtbar ist, und die beide ihre Zähne noch vollständig besitzen. Der Kopf liegt so, dass man seine Gaumenfläche sieht, der linke Oberkiefer mit seinen Zähnen und der Zwischenkiefer sind erkennbar, aus den Resten des Kopfes ist nicht viel zu machen. Die Wirbelsäule liegt auf dem Rücken, so dass überall die Bauchseite dem Beschauer zugewendet ist. Sie kreuzt sich leider gerade mit dem Anfange des Schwanzes, so dass diese Stelle nichts mehr erkennen lässt.

Ich komme am Schlusse dieser Abhandlung noch einmal auf die Bestimmung der fossilen Schlange zurück.

Bei der Vergleichung des Unterkiefers, von dem das Os dentale vollständig vorliegt, mit denselben Theilen der im Bonner Museum vorhandenen Schädel lebender Schlangen fiel mir sogleich auf, dass das Foramen mentale eine sehr verschiedene Lage hat. Da aber die Anzahl der Schädel des Bonner Museums nur klein war, so fasste ich den Entschluss gelegentlich mein Augenmerk in anderen Sammlungen hierauf zu richten und eine möglichst grosse Zahl von Schlangen auf das Foramen mentale zu untersuchen, um vor der Veröffentlichung das Gesetz, welches ich gleich anfangs zu erkennen glaubte, fester zu begründen. Ich habe die im Berliner anatomischen Museum aufbewahrten Schlangenschädel mit der Erlaubniss des Professor Reichert verglichen. Eine besonders reiche Ausbeute hatte ich beim Besuche des Britischen Museums, wo mir die unbeschränkte Benutzung von Dr. Gray und unter der Beihülfe des Dr. Günther gestattet wurde. Den genannten Personen sage ich für die zuvorkommende Freundlichkeit den besten Dank. Eine grosse Zahl von Schädeln fand ich im Britischen Museum in einer Sammlung, die von Herrn Parzudaki in Paris gekauft und mit den Namen, nach Dumeril und Bibron bestimmt, versehen war.

So habe ich nunmehr nicht weniger als 119 Species verglichen, die 63 Genera und 20 Familien angehören; somit

bleiben nach Duméril Bibron noch 88 Genera, aber nur 4 Familien übrig, von denen ich nicht Gelegenheit gehabt habe, die Unterkiefer zu sehen.

Die erste Bemerkung, welche ich zu machen habe, ist die, dass den Schlangen nur ein einziges Foramen mentale in jedem Unterkiefer zukommt. Diese Thatsache ist um so wichtiger, als hierin ein neuer noch nicht beachteter Unterschied zwischen den Schlangen und Eidechsen liegt. Letztere besitzen immer eine grössere Anzahl Foramina mentalia. Ich kenne keine Eidechse, die in dieser Beziehung den Schlangen gliche. Besonders begierig war ich die Schädel derjenigen Eidechsen zu sehen, welche wegen des Mangels oder der Verkümmerung der Gliedmassen und wegen der langstreckigen Körpergestalt früher den Schlangen zugezählt wurden, also unsere Blindschleiche Anguis fragilis, die Gattungen Amphisbaena und Pseudopus. Alle zeigen sich auch in dieser Beziehung als wahre Eidechsen.

Amphisbaena alba (Fig. 1) habe ich im Berliner anatomischen Museum untersucht. Das Os dentale ist mit vier Löchern zum Austritt der Gefässe und Nerven versehen, die hinter einander in einer Reihe, unter dem 3. 4. 5. und 6. Zahne liegen und ziemlich gleiche Abstände von einander zeigen.

Pseudopus Pallasii (Fig. 2) zeigt an einem Skelete des Bonner Museums fünf Foramina mentalia des Unterkiefers, die eine Längsreihe bilden. Das erste liegt vor dem zweiten, das letzte unter dem achten Zahne.

Anguis fragilis (Fig. 3) hat vier Löcher, welche eine Längsreihe längs des Körpers des Os dentale bilden. Sie sind unregelmässig aber longitudinal, wie wenn die dünne Decke des im Kiefer liegenden Kanals hier oder da durchbrochen ist. Dadurch ist es auch zu erklären, dass die Löcher an dem linken Kieferaste etwas anders auftreten als am rechten.

Bei den Schlangen habe ich nur als sehr seltene Ausnahmen zwei Foramina mentalia gefunden. So besitzt ein Exemplar von Leptophis liocercus (sub nom. Dendrophis ahaetullae bestimmt) des Berliner anatomischen Museums

zwei Löcher, die unter dem 5. und 6. Zahne liegen und von denen das vordere vor der Mitte, das andere hinter der Mitte des Körpers des Os dentale liegt. Diesen Fall muss ich um so mehr für eine individuelle Abweichung erklären, als an zwei Exemplaren im Britischen Museum nur eine Oeffnung vorhanden ist, die etwas langstreckiger und unter dem 7. und 8. Zahne gelegen ist. Ob etwa das Berliner Exemplar falsch bestimmt war, muss ich dahin gestellt sein lassen. — Ein zweites Beispiel hat mir ein Exemplar von Herpetodryas dendrophis im Britischen Museum dargeboten, wo die Löcher vor dem 6. und 7. Zahne angebracht sind, und beide hinter der Mitte des Körpers des Os dentale liegen. — Endlich besitzt ein Skelet von Acrochordus javanicus, das ich aus einem grossen Weingeistexemplare, welches dem Bonner Museum durch Dr. Bleeker geschenkt wurde, präpariren liess, an jeder Seite des Unterkiefers zwei Löcher

Das sind die einzigen Beispiele die mir von einer Vermehrung der Foramina mentalia bei Schlangen vorgekommen sind. Von deren Verminderung kenne ich nur einen Fall; das Loch fehlt nämlich auf dem rechten Unterkieferaste bei einem Exemplare des British Museum von Xenopeltis unicolor gänzlich. Dies ist ohne allen Zweifel als individuelle Abweichung zu deuten; denn theils ist es auf dem anderen Unterkieferaste vorhanden, theils besitzt ein Exemplar des Bonner Museums das Loch in beiden Kiefern sehr wohl entwickelt.

Hiernach ist das einfache Foramen mentale eine Eigenthümlichkeit der Schlangen, den Eidechsen gegenüber.

Bei einer Vergleichung der Unterkiefer der Schlangen mit einander fällt zunächst eine sehr verschiedene Lage des Foramen mentale, ob weiter nach vorn oder weiter nach hinten, in die Augen. Das Os dentale nimmt vorn die ganze Höhe des Kiefers ein, nach hinten läuft es in zwei Fortsätze aus, einen oberen und einen unteren, die einen spitzen Winkel mit einander bilden, mit welchem sie das vordere Ende des Os articulare umfassen. Ich will bei den folgenden Vergleichungen den vorderen Theil zwischen

der Spitze des ganzen Kiefers und der Spitze jenes von den Fortsätzen umfassten Winkels als den Körper des Os dentale bezeichnen und werde alle Messungen nur auf diesen beziehen, so dass die hinteren Fortsätze ausser Acht gelassen werden. Es wird hauptsächlich darauf ankommen, in welchem Theile der Länge dieses Körpers das Os dentale das Foramen mentale liegt, namentlich ob vor der Mitte, oder hinter der Mitte. Da das Foramen mentale immer eine gewisse Ausdehnung hat, ja zuweilen ziemlich lang gezogen ist, so wird es nothwendig, auch für die Messung eine bestimmte und gleichmässige Vorschrift zu geben, und so habe ich ein für allemal den hinteren Rand des Foramen als die Lage desselben bestimmt. Das Foramen ist zwar zuweilen punktförmig und rund, sehr oft jedoch ein wenig langgezogen, ja zuweilen sehr langstrekkig, auch wohl nach vorn in eine lange Furche verlängert, die sich mehr oder weniger der Spitze des Unterkiefers nähert und es sehr erschwert, die vordere Grenze des Loches genau festzusetzen. Demnach bestimme ich nach dem hinteren Rande des Loches die Lage des Loches selbst. Auf eine mathematische Genauigkeit kann es natürlich hierbei niemals ankommen, denn so genau stimmen die verschiedenen Specimina derselben Art nicht überein. Aber eine solche Genauigkeit der Uebereinstimmung, wie sie das Augenmaass erkennt, finde ich allerdings, wenn ich von einzelnen individuellen Abweichungen absehe, die man monströs nennen könnte und wie ich oben einige angegeben habe.

Als ein Gesetz glaube ich erkannt zu haben, dass bei allen Schlangen mit Rudiment von Becken und Hintergliedmassen, also allen Peropodes, des Foramen mentale vor der Mitte des Zahnbeinkörpers liegt, dass dagegen bei allen anderen Schlangen das Foramen hinter der Mitte beginnt.

Unter den Peropodes habe ich keine Ausnahme gefunden. Jedoch ist hier zu bemerken, dass Xenopeltis unicolor, welche ich nach einem Exemplare des Bonner und einem anderen des Britischen Museums untersucht habe, sehr übereinstimmend das Loch hinter der Mitte des Zahn-

beins hat, also nicht zu der Familie Holodonta Dum. Bibr. gehört. Ich kann freilich auch an unserem Weingeist-Exemplare keine Spur von Rudimenten der Hintergliedmassen finden und daher nicht begreifen, weshalb diese Gattung von Dumeril und Bibron in die Nähe von Tortrix gestellt wird. Der Unterkiefer (Fig. 4) hat einen kurzen Körper und einen sehr langen oberen Fortsatz, der reichlich dreimal so lang ist wie der Körper, während der untere Fortsatz etwa gleiche Länge mit dem Körper hat. Die Zähne, welche die ganze Länge des Os dentale mit Einschluss des Fortsatzes besetzen, sind dicht aneinander gedrängt, alle von fast gleicher Länge und 29 an der Zahl. Das kreisrunde Foramen liegt auf $^2/_3$ der Länge des Körpers des Os dentale.

Etwas anders steht es mit den Ausnahmen unter den Schlangen, die der Hintergliedmassen entbehren. Hier habe ich zu bemerken, dass bei einigen Leptognathina, wie Rachiodon scaber und Petalognathus nebulatus, ferner bei einigen Diacranterina, wie Xenodon gigas, Zamenis floruleatus, Dromicus antillensis und Dromicus Temminckii, das Loch in der Mitte des Körpers des Os dentale liegt, ja noch vor dieselbe tritt. Bei beiden Familien liegt, wie wir unten sehen werden, das Loch immer der Mitte nahe, wenn auch sonst hinter ihr, so dass diese Familien der Familie der Boen nahe kommen. Bei Chloroechis angusticeps Günther endlich, so wie bei Psammophis elegans ist das Loch entschieden vor der Mitte angebracht; eine Ausnahme, von der ich ungewiss bin, ob sie wirklich diesen Arten zukommt, oder ob sie als eine individuelle Abweichung sich ergeben wird, wenn man mehrere Exemplare untersuchen kann.

Man sieht aus diesen angeführten Beispielen, dass das Gesetz nicht ein unumstössliches ist, indessen wenn ich gegen die wenigen Ausnahmen die sehr zahlreichen Fälle in die Waagschale lege, in denen das Gesetz zutrifft, so wird man mindestens es als eine sehr allgemein geltende Regel gelten lassen müssen, dass die Lage des Foramen mentale nach den Gattungen und Familien verschieden ist, und dass in den weitaus meisten Fällen aus dieser Lage

ein Schluss auf die systematische Stellung der Schlange gezogen werden kann.

Obgleich ich, wie schon oben erwähnt, dieses Merkmal für das Leben und die Organisationsverhältnisse der Schlangen nicht für an sich einflussreich und wesentlich ansehen kann, so wird es doch nicht uninteressant sein, dasselbe noch weiter durch die einzelnen Familien zu verfolgen. Wir wollen prüfen, ob die Lage des Foramen mentale innerhalb der einzelnen Familien übereinstimmt, um für den Fall der Bejahung dieser Frage darin eine Unterstützung der Natürlichkeit der Familie zu erblicken.

Ausdrücklich möchte ich mich aber vor dem Verdachte bewahren, als wollte ich die Lage des Foramen mentale als einen Charakter ersten Ranges auffassen. Ich will sie nur als einen Prüfstein anerkannt wissen, der uns hier und da für die Natürlichkeit des Systemes einen Wink zu geben im Stande ist. Namentlich werde ich nachweisen, dass dieser Prüfstein für den Fall, welcher mich zu dieser Untersuchung geleitet hat, nämlich für die Bestimmung der fossilen Schlange aus der Braunkohle von Rott von massgebender Wichtigkeit ist. Hierauf werde ich am Schlusse dieses Aufsatzes zurückkommen.

Familie *Holodonta*.

Dumeril und Bibron vereinigen hier alle Peropodes, welche Zwischenkieferzähne besitzen. Ich habe aus dieser Familie 3 Python, 2 Tortrix und 1 Xenopeltis untersucht.

Python tigris L. (molurus), P. natalensis und P. Sebae stimmen sehr gut mit einander überein. Das Os dentale übertrifft an Länge das Os articulare, der ganze Kiefer ist gedrungen und kräftig. Das Foramen liegt auf dem ersten Drittel des Körpers des Os dentale, unter dem vierten Zahne, und bildet ein längliches Oval. P. tigris ist in Fig. 5 abgebildet.

Aus der Gattung Tortrix habe ich T. scytale (Fig. 6) im Bonner und im britischen Museum, T. fasciatus im Berliner Museum untersucht. Beide Arten sind ganz gleich.

Das Os dentale ist wenig länger als das articulare und fügt sich an letzteres in einer senkrechten, nach vorn ein wenig convexen Linie an, oder der Winkel, welchen die beiden Fortsätze des dentale einschhliessen ist sehr stumpf, fast gleich zwei Rechten. Das Foramen liegt ganz eigenthümlich weit vorn, nahe der Kieferspitze, unter dem zweiten Zahne. Alles spricht für Familien-Verschiedenheit von Python. Wir werden gleich sehen, dass der Unterkiefer mehr Aehnlichkeit mit Cylindrophis hat.

Von Xenopeltis unicolor, die ich im Bonner und im Britischen Museum untersucht habe, ist schon oben angegeben, dass sie nach meiner Ansicht nicht hierher gehört. Nach dem Zahnbaue würde sie in die Familie Isodonta gehören (Fig. 4).

Familie *Aproterodonta.*

Von den Gattungen, welche bei Dumeril und Bibron dieser Familie zugezählt werden, weicht Cylindrophis, von der ich C. rufa (Fig. 8) untersucht habe, von allen übrigen durch die vordere Lage des Foramen unter dem zweiten Zahne in ganz gleicher Weise ab, wie in der vorigen Familie Tortrix, und mit dieser letzteren Gattung stimmt Cylindrophis so nahe überein, dass es scheint, als müssten beide Gattungen zu einer eigenen Familie vereinigt werden. Selbst das Verhältniss des Dentale zum Articulare hat viel Uebereinstimmendes, wenn gleich bei Cylindrophis die gleich langen Fortsätze des Dentale einen tiefen spitzen Winkel bilden, mit welchem sie das Vorderende des Articulare umfassen.

Die übrigen Gattungen, deren Unterkiefer mir bekannt ist (Boa constrictor, Eunectes murinus und Epicrates cenchris), stimmen in der Gestalt und den Verhältnissen dieses Knochens, wie in der Lage des Foramen überein. Das Dentale mit seinen gleich langen Fortsätzen übertrifft das Articulare an Länge; das Articulare hat dicht hinter dem oberen Fortsatze des Dentale einen nach oben gerichteten Fortsatz, der einem Kronfortsatze vergleichbar ist, und das Foramen liegt genau auf der Mitte des Körpers des Den-

tale, unter dem vierten oder fünften Zahne. (Vergl. Fig. 7, welche den Unterkiefer von Boa constrictor darstellt.)

Auch Eryx jaculus hat das Foramen an derselben Stelle unter und etwas vor dem vierten Zahne, aber der dem Kronfortsatze ähnliche Vorsprung ist nicht vorhanden.

Familie *Acrochordina.*

Die beiden untersuchten Arten dieser kleinen, sehr charakteristischen Familie, Acrochordus javanicus und Chersydrus fasciatus, stimmen in der Bildung des Unterkiefers überein. Das Dentale hat bei beiden sehr ungleiche Fortsätze, der obere ist viel länger als der untere; der Körper ist kürzer als der obere, länger als der untere Fortsatz. Der freie Theil des Articulare hat ungefähr die Länge des ganzen Dentale. Das Foramen beginnt hinter der Mitte des Körpers des Dentale, ist aber ein längliches, spaltenförmiges Loch, welches bis vor die Mitte reicht, so dass es ebensoweit vom hinteren wie vom vorderen Ende entfernt ist. Wenigstens fand ich es so bei drei Exemplaren von Chersydrus fasciatus. Des Exemplares des Bonner Museums von Acrochordus javanicus habe ich schon oben als einer seltenen Ausnahme erwähnt, weil es zwei Löcher besitzt, das eine hinter, das andere vor der Mitte. Dächte man sich die beiden Löcher vereinigt, dann würde ungefähr ein Spaltloch entstehen, wie es bei Chersydrus fasciatus vorhanden ist, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Species ein solches Loch als Regel zukommt, von der unser Fall nur eine individuelle Abweichung bildet.

Familie *Calamarina.*

Aus dieser Familie habe ich nur zwei Arten, Rabdosoma crassicaudata von Caraccas und Trachischium rugosum Günther von Nepaul, beide im Britischen Museum untersuchen können. Bei ersterer sind die Fortsätze des Dentale sehr kurz, und das Articulare länger als das Dentale; bei letzterer sind gleich lange Fortsätze, das Dentale verhältnissmässig länger, länger als die Hälfte des Körpers

dieses Knochens. Das Foramen liegt bei den beiden weit nach hinten, nahe dem Winkel, bei letzterer Art beginnt es sogar eigentlich unter dem Scheitelpunkte des Winkels selbst. Es liegt bei Rabdosoma crassicaudatum unter dem fünften bis sechsten bei Trachischium rugosum unter dem siebenten bis achten Zahne.

Familie *Coryphodonta.*

Von der einzigen von Dumeril und Bibron hierhergezogenen Gattung habe ich vier Arten untersucht: C. pantherinus, constrictor, mento-varius und korros. Der freie Theil des Articulare ist ungefähr so lang wie das Dentale, dessen oberer Fortsatz länger ist als der untere. Das Articulare steigt schräg nach vorn und unten herab, so dass es mit dem Dentale einen stumpfen nach oben concaven Winkel bildet und trägt oben fast in ganzer Länge eine lamellenartige Erhöhung, die wohl einem Kronfortsatze verglichen werden kann. Das Foramen liegt hinter der Mitte des Körpers des Dentale, ungefähr auf $3/4$ der Länge, unter dem sechsten und siebenten Zahne. Bei einem Exemplare des Britischen Museums von C. pantherinus, welches als Skelet aufgestellt ist, liegt es unter dem vierten Zahne; ich muss jedoch um so mehr an der richtigen Bestimmung zweifeln, als ein anderes Exemplar, ein Schädel aus der oben erwähnten Sammlung von Parzudaki in Paris, von jenem abweicht und der so eben gegebenen Beschreibung, so wie den übrigen erwähnten Arten dieser Gattung entspricht.

Familie *Isodonta.*

Aus dieser Familie habe ich fünfzehn Arten, die sieben Gattungen angehören, untersucht. Ich finde bei allen, dass der Zahnrand etwa so lang ist wie der hinter ihm liegende freie Theil des Articulare, und dass der letztere eine Lamelle trägt, die dem Kronfortsatz zu vergleichen, die aber verschieden entwickelt sein kann; meist erreicht sie den Zahnrand nicht. Das Foramen liegt überall hinter der Mitte des Körpers des Dentale. — Nach meinen Notizen und Zeichnungen kann ich nicht sagen, dass zwischen den

Formen dieser Unterkiefer eine rechte Uebereinstimmung stattfände; da ich jedoch die Kiefer selbst jetzt nicht mehr vergleichen kann, so muss ich mich begnügen über die einzelnen Arten, die ich untersuchte, einige Bemerkungen beizufügen. Günther*) hat diese Gattungen in vier verschiedene Familien vertheilt; Dendrophis in die Dendrophidae, Herpetodryas in die Dryadidae, Spilotes, Rhinechis, Elaphis in die Colubridae, Ablabes rufula in die Coronellidae, während sich Ablabes triangulum unter den Colubridae findet. Die Verschiedenheiten des Kiefers correspondiren nicht diesen Familien, so dass durch diese Eintheilung eben solche Verschiedenheiten in einer Familie bei einander verbleiben würden.

Bei Dendrophis picta von Borneo und Java ist der obere Fortsatz des Dentale nicht viel länger als der untere; das Foramen liegt auf $^2/_3$ der Länge des Körpers dieses Knochens, und ist ein ovales Loch.

Bei allen vier untersuchten Arten der Gattung Herpetodryas ist der untere Fortsatz des Dentale etwa halb so lang wie der obere. Bei H. aestivus liegt das Foramen unter dem 6. Zahne nahe dem Winkel zwischen den Fortsätzen, und weiter nach hinten als bei den übrigen Arten, bei denen es auf $^3/_5$ der Länge des Körpers angebracht ist. Bei H. carinatus (Fig. 9) liegt es unter dem 9. Zahne, bei H. fuscus unter dem 13. Zahne, bei H. Boddaerti unter dem 14. Zahne. Bei beiden letzteren ist der Unterkiefer überhaupt viel langstreckiger und niedriger, das Dentale mit einer viel grösseren Anzahl von Zähnen besetzt. Bei H. dendrophis sind, wie schon oben bemerkt, an dem Exemplare des British Museum von Caraccas zwei Foramina vorhanden, von denen das vordere auf $^3/_5$ der Länge, das hintere nahe dem Winkel liegt.

Die drei untersuchten Arten von Spilotes weichen von einander beträchtlich ab, obgleich sie in der verhältnissmässigen Kräftigkeit übereinstimmen. Bei Sp. korais (Fig. 10) ist der untere Fortsatz des Dentale viel kürzer als

---

*) Catalogue of Colubrine Snakes in the Collection of the british Museum. London 1858.

der obere, das Foramen liegt nahe dem Winkel unter dem 7. Zahne. Bei Sp. variabilis ist der untere Fortsatz nur wenig kürzer als der obere, das Loch, unter dem 7. Zahne gelegen, beginnt etwas entfernter von dem Winkel, und ist länger, nach vorn spitz bis gegen die Mitte des Körpers des Dentale auslaufend. Sp. poecilostoma (Fig. 11) endlich hat den oberen Fortsatz reichlich doppelt so lang wie den unteren und wird sehr eigenthümlich durch den Umstand, dass auf dem Körper des Dentale nur vier grosse Zähne stehen, während auf dem Fortsatz zehn viel kleinere, gleiche, höchstens halb so lange Zähne angebracht sind; das Foramen beginnt unter dem vierten Zahne und ist ziemlich langstreckig. Auch das Articulare ist durch seine grössere Länge von den übrigen Arten abweichend.

Rhinechis scalaris hat einen sehr kurzen unteren Fortsatz des Dentale, höchstens den vierten Theil der Länge des oberen erreichend; das Foramen liegt nahe dem Winkel und ist ein länglich ovales Loch. Das Articulare trägt nahe der Mitte seiner Länge eine spitze Erhebung, wodurch es ganz eigenthümlich wird, wenn man nicht geneigt sein sollte, diese Erhebung mit der von Python zu vergleichen, die jedoch dicht hinter dem Fortsatze des Dentale ziemlich steil aufsteigt.

Bei Elaphis guttatus liegt das Foramen als ein längliches vorn spitziges Loch auf $^2/_3$ der Länge des Körpers des Dentale unter dem 6. Zahne, nicht ganz bis zur Mitte reichend, der untere Fortsatz ist halb so lang wie der obere. Bei E. Aesculapii liegt das Foramen ganz ähnlich, unter dem 6. Zahne beginnend, zieht sich aber in eine Furche aus, die sich deutlich bis zum Vorderende des Kiefers erstreckt.

Bei Ablabes rufula und triangulum beginnt das eiförmige Loch ungefähr auf $^3/_4$ der Länge des Körpers des Dentale; der untere Fortsatz ist etwas kürzer als der obere.

Das Foramen von Calopisma abacurum (Farancia fasciata) beginnt unter dem 6. Zahne auf $^3/_5$ der Länge des Dentale und reicht bis auf die Mitte; der untere Fortsatz ist halb so lang wie der obere. Der ganze Unterkiefer ist sehr kräftig gebaut.

Nach dem Zahnbaue glaube ich, Xenopeltis unicolor müsse in diese Familie gestellt werden. Der Unterkiefer (Fig. 3) ist schon oben beschrieben.

Familie *Lycodonta.*

Die beiden untersuchten Arten dieser Familie haben eine gute Uebereinstimmung. Bei beiden sind die vorderen Zähne entschieden grösser als die hinteren, welche auf dem oberen Fortsatze und dem hinteren Theile des Körpers des Dentale stehen, was dem Kiefer ein eigenthümliches Ansehen giebt. In dieser Beziehung gleicht ihnen der in der vorigen Familie besprochene Spilotes poecilostoma, der dort durch diese Anordnung der Zähne störte.

Bei Lycodon aulicus, den ich im Bonner Museum untersuchen konnte, stehen vorn 2 bis 3 grössere Zähne, und dann folgt von der Mitte des Körpers des Dentale ein Dutzend kleinerer Zähne, die den Rand bis zum Ende des oberen Fortsatzes einnehmen. Dieser Fortsatz ist etwas kürzer als der untere. Das Foramen liegt auf $^3/_4$ der Länge, und ist ein ovales Loch, welches von der Mitte weit entfernt bleibt.

Bei Lamprophis aurora ist der obere Fortsatz um ein Unbedeutendes länger als der untere. Vorn auf dem Dentale stehen vier grosse Zähne, die von vorn nach hinten grösser werden; dann folgen kleinere Zähne, hinter der Mitte des Körpers des Dentale beginnend bis zum Ende des oberen Fortsatzes. Das Foramen beginnt auf $^2/_3$ der Länge des Körpers des Dentale und erreicht die Mitte, so dass es unter dem vierten grössten Zahne liegt.

Familie *Leptognatha.*

In der von Parzudaki in Paris gekauften Sammlung von Schlangenschädeln des Britischen Museums zu London findet sich ein als Leptognathus bestimmter Schädel, an dessen Unterkiefer die Zähne von hinten nach vorn an Grösse beträchtlich zunehmen und bei dem das Foramen auf dem ersten Drittel der Länge des Körpers des Dentale,

also etwa wie bei den Pythonen liegt. Ich habe um so mehr Grund anzunehmen, dass dieser Schädel falsch bestimmt sei, als ich durch die Güte meines Freundes Dr. Günther sogleich Gelegenheit fand mehrere Arten dieser Familie nach Weingeistexemplaren zu untersuchen, bei denen allen ich das Foramen richtig hinter der Mitte und nahe dem Winkel des Dentale fand. Unter ihnen war auch ein von Günther richtig bestimmtes Exemplar von Petalognathus nebulatus von Berbice im Norden von Honduras. Es scheint eine Eigenthümlichkeit dieser Familie zu sein, dass der obere Fortsatz des Dentale kürzer oder doch schwächer entwickelt ist als der untere. Auffallend zeigt sich dies bei Dipsadomorus indicus und Ischnognathus Dekayi, wo der obere Fortsatz sehr kurz ist, minder auffallend bei Stremmatognathus Catesbyi. Bei Rachiodon scaber, den ich in Berlin untersuchen konnte, ist der untere Fortsatz viel kräftiger, daher der Winkel nahe dem oberen Rande, aber beide Fortsätze gleich lang. Das Foramen liegt bei dieser Art auffallend nach vorn, fast auf der Mitte.

Familie *Syncranteria*.

Jan vereinigt diese Dumeril'sche Familie mit dessen Coryphodonten. Ich habe 2 Arten Leptophis, 7 Tropidonotus und 4 Coronella untersucht. Im Allgemeinen finde ich bei ihnen das Os dentale geschweift, d. h. das Vorderende herabgesenkt, den oberen Fortsatz etwas gehoben; einen Familiencharakter möchte ich aber doch darin nicht finden, weil es nicht immer deutlich ausgesprochen ist, auch in anderen Familien vorkommt. Der Zahnrand des Dentale hat ungefähr die Länge des freien hinter ihm gelegenen Articulare, dessen Kronfortsatz ähnliche Lamelle den Zahnrand nicht erreicht. Das Foramen liegt bei allen hinter der Mitte des Körpers des Os dentale.

Aus der Gattung Leptophis habe ich L. liocercus in drei Exemplaren und L. margaritiferus untersucht. Von dem Berliner Exemplar von L. liocercus, welches zwei Foramina besitzt, ist schon oben die Rede gewesen. Der obere Fortsatz des Dentale ist etwas länger und kräftiger

als der untere; darin stimmt das Exemplar mit den beiden anderen überein, bei denen nur ein Foramen vorhanden ist, das aber langstreckig ist und etwa die Länge der beiden Löcher des Berliner Exemplars einnimmt. — Bei L. margaritiferus, wovon ich ein Exemplar von Caraccas aus der Parzudaki'schen Sammlung im Britischen Museum untersucht habe, ist der obere Fortsatz kürzer und schwächer als der untere, so dass man hiernach die Schlange der Familie Leptognatha zuschreiben möchte. Das Foramen liegt unter dem 12. Zahne, beginnt auf $^2/_3$ der Länge und reicht bis zur Mitte des Körpers des Os dentale.

Ueber die Arten von Tropidonotus, nämlich T. rhodogaster, natrix (Fig.12), quincunciatus, fasciatus, spilogaster, viperinus und bipunctatus kann ich nur berichten, dass das Dentale mehr oder weniger geschweift, der obere Fortsatz desselben doppelt so lang ist wie der untere, und dass das Foramen auf $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Länge des Körpers des Dentale liegt und meist eine länglich ovale Oeffnung ist.

Der Unterkiefer von Coronella, wovon ich C. laevis, getalus, girondica und cana untersucht habe, verhält sich ähnlich, doch ist die Verschiedenheit der beiden Fortsätze des Dentale geringer, weil der obere weniger entwickelt ist als bei Tropidonotus.

Familie *Dicranteria.*

Im Allgemeinen finde ich keinen wesentlichen Unterschied im Unterkiefer von der vorigen Familie. Das Dentale ist häufig in derselben Weise ein wenig ausgeschweift, der obere Fortsatz ist stets länger, meist doppelt so lang wie der untere. Der Zahnrand ist fast gleich dem hinter ihm liegenden freien Articulare, im Allgemeinen zeigt sich aber die Neigung zum Zurücktreten gegen letzteren. Nur bei Liophis cobella und Xenodon typhlus ist das Dentale etwas länger und bei Amphiesma stolatum ist es sogar beträchtlich länger, reichlich $1^1/_2$mal so lang, als das Articulare. Das Foramen liegt in den meisten Fällen näher der Mitte als bei der vorigen Familie und ist länglich. Wenn es aber auch öfters mit dem vorderen Ende die Mitte er-

reicht, so liegt es doch entschieden mit dem Anfange hinter der Mitte, nur bei Xenodon gigas fand ich an einem Exemplare der Parzudaki'schen Sammlung das rundliche Foramen in der Mitte des Körpers des Dentale. Dieser Schädel schien jedoch einem sehr alten Thiere angehört zu haben und der Unterkiefer war vorn so abgerundet, dass vielleicht derselbe als etwas monströs oder als krankhaft betrachtet werden könnte.

Untersucht sind aus dieser Familie Dromicus angulifer, cursor, antillensis und Temminckii; Periops hippocrepis; Zamenis viridiflavus und florulentus; Liophis cobella und Merremii; Amphiesma stolatum; Helicops angulatus; Xenodon severus, viridis, gigas und typhlus; Heterodon platyrhinus.

Familie *Oxycephala.*

Die einzige untersuchte Art dieser Familie ist Dryinus nasutus nach einem Exemplare des British Museum aus Indien. Das Os dentale ist kürzer als das Articulare, sein Körper ist viel länger als die Fortsätze, deren oberer etwa doppelt so lang ist wie der untere. Dabei ist die Mitte des Dentale tief sattelförmig eingesenkt, wodurch der Knochen in drei Abschnitte getheilt wird: einen vorderen convexen, einen mittleren concaven und einen hinteren convexen, der dem oberen Fortsatze entspricht. Auf dem vorderen convexen Theile stehen vier grössere Zähne, der übrige Rand ist mit kleinern Zähnen besetzt, wodurch man auffallend an die Lycodonta erinnert wird. Das Foramen erscheint bei der beträchtlichen Länge des Körpers des Dentale weit von dem hinteren Winkel entfernt, liegt aber in der That hinter der Mitte und sein Hinterrand auf $^2/_3$ der Länge (Fig. 13).

Familie *Stenocephala.*

Auch aus dieser Familie habe ich nur eine Art untersuchen können, nämlich Erythrolamprus venustissimus. Das Dentale ist kürzer als das Articulare und verhält sich zu ihm wie 2 : 3; letzteres ist stark gekrümmt, d. h. nach

oben concav; das Foramen ist ein längliches Loch, welches ganz hinter der Mitte liegt. Die Fortsätze des Dentale sind kurz, der obere wenig länger als der untere.

Familie *Anisodonta.*

Psammophis elegans, moniliger und punctatus sind untersucht. Sie haben viele Aehnlichkeit mit Dryinus nasutus, was für die Vereinigung eines Theiles der Oxycephala mit dieser Familie, wie sie Jan vorgeschlagen hat, zu sprechen scheint. Bei Ps. elegans (Fig. 14) stehen auf dem vorderen convexen Theile des Dentale zwei grosse Zähne der ganze übrige Theil ist mit viel kleineren Zähnen besetzt. Der obere Fortsatz ist doppelt so lang wie der untere. Das Foramen liegt auf der Mitte. — Bei Ps. moniliger stehen auf dem vorderen convexen Theile drei grössere Zähne, dann folgen nach einer Lücke etwas kleinere Zähne. Das Foramen liegt nahe hinter der Mitte. Bei Ps. punctatus stehen vorn vier Zähne bei einander, von denen der dritte der grösste, dann folgen nach einem kleinen Zwischenraume zwei etwas kleinere, und den hinteren Theil des Zahnrandes nimmt eine grössere Anzahl noch kleinerer Zähne ein, die nach hinten allmählich kürzer werden.

Familie *Platyrhina.*

Die Länge des Zahnrandes übertrifft oder gleicht dem Articulare. Das Foramen liegt hinten nahe dem Winkel auf $^2/_3$ oder $^3/_4$ der Länge des Körpers des Dentale. Bei Homalopsis und Cerberus ist eine hohe abgerundete Kronfortsatz-Lamelle vorhanden. Eine Aehnlichkeit mit der vorigen kann ich nicht finden.

Bei Hypsirhina enhydris ist der obere Fortsatz des Zahnbeins fast doppelt so lang wie der untere; das Loch ist klein, rund und liegt weit hinten nahe dem Winkel.

Homalopsis und Cerberus stimmen ausser der hohen Lamelle des Articulare auch darin überein, dass die vorderen Zähne grösser sind und nach hinten allmählich abnehmen.

Bei Cerberus boaeformis (cinereus) ist der dritte Zahn der grösste, das Loch liegt unter dem siebenten und läuft nach vorn in eine Spitze aus. Bei Homalopsis buccata (Fig. 15) ist der erste Zahn der längste, das runde Loch liegt bei H. buccata unter dem fünften, bei H. quinquevittata unter dem achten Zahne.

Familie *Scytalina.*

Bei Brachyruton plumbeum, Oxyrhopus Sebae und Chrysopelea ornata, ist der Zahnrand ungefähr von gleicher Länge mit dem Articulare; die Zähne nehmen von vorn nach hinten etwas an Länge ab. Die Kronfortsatz-Lamelle ist niedrig und nimmt fast die ganze Länge des Articulare ein. Das Foramen liegt auf $^2/_3$ der Länge des Körpers des Dentale. Der obere Fortsatz des Dentale überwiegt den unteren.

Familie *Dipsadina.*

Mit Ausnahme von Coelopeltis insignitus, die nicht hierher gehört, haben die untersuchten Arten viel Gemeinsames. Der Zahnrand ist im Allgemeinen etwas kürzer als das Articulare hinter ihm, der obere Fortsatz ist länger und stärker entwickelt als der untere, die Zähne sind ziemlich gleichförmig. Das Foramen liegt weit hinten nahe dem Winkel, oder doch mindestens $^2/_3$ der Länge. So ist es bei Dryophylax Schottii und Olfersii, bei Dipsas trigonata, annulata, Nattereri, Smithi, rhombeata und bei Anholodon (Leptogathus) Mikanii.

Coelopeltis insignitus dagegen hat vorn grössere Zähne, die von den kleineren auf dem hinteren Theile des Dentale scharf abgesetzt sind, und gleicht dadurch Psammophis, Dryinus und den Lycodonten. Das Foramen liegt auf $^3/_4$ der Länge des Körpers des Dentale. Ich muss jedoch hierbei bemerken, dass die beiden Exemplare, welche ich im britischen Museum untersuchen konnte, einigermassen von einander abweichen. Der Unterkiefer von einem Exemplare aus Algier in der Parzudaki'schen Sammlung besitzt vorn vier grosse Zähne, die in Zwischenräumen von

einander getrennt stehen, das Foramen ist langstreckig und liegt unter dem Raume zwischen den grösseren und kleineren Zähnen. Ein anderes Exemplar des britischen Museums von Montpellier ist viel kräftiger gebaut, trägt vorn sechs grössere Zähne, denen nach einem kleinen Zwischenraume die übrigen wenig kleineren Zähne folgen. Unter diesem kleinen Zwischenraume liegt das rundliche Foramen, auf $^3/_4$ der Länge beginnend. Die Vermuthung liegt nahe, dass eines der Exemplare nicht richtig bestimmt war.

Familie *Conocerca.*

Bei allen aus dieser Familie untersuchten Arten übertrifft das Articulare an Länge den Zahnrand des Dentale ziemlich beträchtlich, so dass sich ihre Längen annähernd verhalten wie 3 : 2.

Elaps lemniscatus, frontalis und fulvius tragen auf dem kurzen Dentale meist nur vier Zähne, die ziemlich entfernt stehen. Bei einem Exemplare des Berliner anatomischen Museums der erstgenannten Art fand ich neun Zähne, was mir die Bestimmung verdächtig macht. Die Fortsätze des Dentale sind kurz, der obere kürzer als der untere und sehr kurz. Das Foramen bildet eine kurze Längsspalte, die ganz hinter der Mitte des Zahnbeinkörpers liegt und das dritte Viertel der Länge dieses Knochentheils einnimmt.

Bei Trimesurus porphyreus ist der obere Fortsatz des Dentale doppelt so lang wie der untere, so dass der Zahnrand dem Articulare weniger an Länge nachsteht als bei den übrigen Gliedern dieser Familie. Das Foramen beginnt auf $^3/_4$ der Länge des Zahnbeinkörpers.

Der Unterkiefer von Alecto curta hat sehr viele Aehnlichkeit mit dem der vorigen Art; doch ist der untere Fortsatz des Zahnbeins länger und nimmt reichlich $^2/_3$ der Länge des oberen ein. Foramen wie beim Vorigen.

Sepedon haemachates hat das Articulare fast doppelt so lang wie den Zahnrand. Der untere Fortsatz des Dentale ist kaum halb so lang wie der obere. Das Foramen beginnt noch hinter $^3/_4$ der Länge des Zahnbeinkörpers.

Bei Bungarus arcuatus und annularis ist das Articulare $1^1/_2$mal so lang wie der Zahnrand; der obere Fortsatz des Zahnbeins etwas länger als der untere. Foramen klein und beginnt auf $^3/_4$ der Länge des Zahnbeinkörpers.

Naja tripudians und haje habe ich in mehreren Exemplaren untersucht, die aber etwas von einander abweichen. Der obere Fortsatz des Dentale ist gleich dem unteren oder auch wohl etwas kürzer; das Foramen beginnt auf $^2/_3$ der Länge des Zahnbeinkörpers.

Die bishergenannten Arten dieser Familie lassen sich leicht in 3 Gruppen unterscheiden: die Elaps zeichnen sich durch den sehr kurzen oberen Fortsatz aus; bei Bungarus bildet der ganze Zahnrand eine gleichmässige Linie; bei Trimesurus, Alecto, Sepedon und Naja richtet sich der obere Fortsatz nach oben, so dass der Zahnrand geknickt erscheint und von den Schenkeln eines stumpfen Winkels gebildet wird. Bei allen liegt das Foramen hinter der Mitte.

Ganz abweichend ist der Unterkiefer von Dendraspis angusticeps (Naja angusticeps Fig. 16) gebaut. Der Zahnrand ist $1^2/_3$mal in der Länge des Articulare enthalten. Das Zahnbein trägt vorn auf der Spitze einen sehr hohen Zahn, der durch eine breite Lücke von den übrigen Zähnen, die auf dem oberen Forsatze stehen, abgesetzt ist. Unter der Zahnlücke liegt das Foramen und zwar vor der Mitte. Dadurch macht dieser Kiefer eine rechte Ausnahme und scheint die Auffassung Günther's, der eine eigene Familie aus der Gattung Dendraspis bildet, zu rechtfertigen.

Familie *Platycerca.*

Die beiden untersuchten Arten sind Hydrophis schistosus und pelamidoides, beide von Malabar und beide im Britischen Museum untersucht. Bei beiden ist der Zahnrand gleich dem freien Rande des Articulare; bei ersterer ist der obere Fortsatz des Dentale doppelt so lang, bei letzterer wenig länger als der untere. Sehr verschieden an Gestalt sind die Foramina. Bei H. schistosus beginnt es nahe dem hinteren Winkel des Dentale und bildet ein längliches Oval, so dass es mit dem Vorderrande das Drit-

tel des Körpers des Dentale noch nicht erreicht. Bei H. pelamidoides (Fig. 17) beginnt es dicht vor und unter dem Winkel und erstreckt sich als eine lange und schräg nach oben gerichtete Spalte, die zwischen dem ersten und zweiten Zahne endet, weit nach vorn, so dass das Foramen zwei Drittel der Länge des Zahnbeinkörpers einnimmt. Dies ist das langstreckigste Foramen, welches mir vorgekommen ist.

Familie *Viperina.*

Die drei Gattungen Pelias, Vipera und Echidna, von denen ich aus dieser Familie die Unterkiefer gesehen habe, stimmen nicht bloss unter sich, sondern auch mit den mir bekannten Gattungen der folgenden Familie recht gut überein, so dass der Unterkiefer für die Natürlichkeit der Abtheilung Solenoglypha spricht. Besonders fällt die Länge und die Gestalt des Os articulare auf, welches mindestens (bei Pelias berus) $3^1/_4$mal so lang ist, wie der Körper des Dentale, dabei von dem Gelenke herabgebogen und in der Nähe des Gelenkes an der oberen Seite mit einem blattartigen abgerundeten Aufsatze versehen. Es scheint dieser Aufsatz, ein Processus coronoideus, zum Ansatze kräftigerer Muskeln bestimmt, die dann bei der Länge des Kiefers um so kräftiger wirken müssen, als ihnen die Anfügung an den Hebel nicht günstig ist, so dass hier die Geschwindigkeit des Bisses begünstigt wird. Bei allen liegt das Foramen hinten nahe dem Winkel zwischen den Fortsätzen des Dentale.

Bei Pelias berus verhält sich der Zahnrand zu dem freien Rande des Articulare wie $1 : 1^2/_3$, dagegen der Körper des Dentale zum ganzen Articulare wie $1 : 3^1/_4$. Der obere Fortsatz des Dentale ist etwas länger als der untere. Das Foramen ist eine schmale Spalte, die auf $^5/_6$ des Zahnbeinkörpers beginnt und auf $^3/_5$ der Länge endet.

Die Längenverhältnisse der einzelnen Theile sind bei Vipera aspis und ammodytes sehr ähnlich; auch die Lage des Foramen ist ähnlich, nur erscheint es kürzer, mehr wie ein länglich rundes Loch.

Echidna gabonica, untersucht im anatomischen Museum

zu Berlin, nach einem Exemplare von Boror, hat den längsten Unterkiefer von allen, der Körper des Dentale (Fig. 18) verhält sich zum ganzen Articulare wie 1 : $6^1/_4$; der obere Fortsatz des Dentale ist länger als der untere, aber beide länger als der Körper, und beide sind schmal und der Winkel zwischen ihnen breit abgerundet. Das runde Foramen liegt nahe dem Winkel aber weit unten, dem unteren Rande viel näher als dem oberen. — E. arietans ist ähnlich, doch verhält sich der Körper des Dentale zu dem Articulare wie 1 : $4^1/_2$, weil der Zahnbeinkörper länger ist als seine Fortsätze, das gleichfalls runde Foramen liegt auch weiter nach vorn, nämlich anf $^5/_7$ der Länge des Körpers. Ganz ähnlich verhält es sich mit E. elegans, nur dass hier der Körper des Dentale sich zum Articulare verhält wie 1 : 5, also etwas kürzer ist.

Familie *Crotalina.*

Schon bei der vorigen Familie habe ich auf die nahe Verwandtschaft hingewiesen, welche durch die Beschaffenheit der Unterkiefer angedeutet wird.

Von der Gattung Crotalus habe ich drei Arten untersucht: horridus, durissus und rhombifer. Der Körper des Dentale verhält sich zum Articulare wie 1 : 5; die Fortsätze sind kürzer als der Körper, der obere etwas länger als der untere. Das Foramen liegt nahe dem Winkel.

Bei Trigonocephalus ist das Articulare kürzer als bei der vorigen Gattung; der Körper des Dentale verhält sich zu dem Articulare wie 1 : $3^1/_2$ bis $4^1/_4$. Bei einem Schädel von T. tigrinus (Fig. 19) fand ich die Fortsätze kürzer als den Körper des Zahnbeins und beide ziemlich gleich lang, so dass der Zahnrand sich zu dem freien Rande des Articulare verhält wie 1 : $2^1/_4$, ähnlich bei T. nexus; bei T. piscivorus dagegen sind die fast gleichen Fortsätze länger als der Körper, so dass der Zahnrand ebenso lang wird, wie der freie Rand des Articulare. Bei allen liegt das Foramen nahe dem Winkel und etwas nach unten hinabgesenkt.

Der Zahnbeinkörper von Bothrops verhält sich zu dem

Articulare wie 1 : 5, ist also etwas kürzer als bei Trigonocephalus und gleicht dem von Crotalus; die Fortsätze sind aber hier länger, fast so lang wie der Körper, so dass der freie Zahnrand bei B. jaracara sich zum freien Rande des Articulare verhält wie 1 : $2^1/_2$, bei B. viridis und lanceolatus wie 1 : $1^4/_5$. Bei ersterem sind beide Fortsätze fast gleich, bei beiden letzteren ist der obere doppelt so lang wie der untere. Das Foramen liegt bei allen dreien nahe dem Winkel.

Mögen diese Angaben über die Unterkiefer der Schlangen als ein Material für weitere Versuche einer natürlichen Classification dieser interessanten Thiergruppe verzeichnet bleiben. Sie werden mindestens den Beweis liefern, dass es noch zahlreiche Gesichtspunkte in der Zoologie giebt, denen noch keine hinlängliche Aufmerksamkeit geschenkt und deren Bedeutung noch nicht gebührend anerkannt worden ist.

Ich will aus dem Vorhergehenden einige Folgerungen hervorheben, die vorzugsweise wichtig für die Systematik werden könnten.

Die Länge des Unterkiefers und das Verhältniss des Zahnbeins zum Gelenkbeine haben in sofern eine Wichtigkeit, als hierdurch die Hebelkraft bedingt wird. Je weiter der Zahntheil des Kiefers vor dem Muskelansatze hervorragt, um so kräftiger werden die Muskeln wirken müssen, um die Bewegung des Kiefers zu bewirken, und um so mehr wird die Geschwindigkeit begünstigt. Je kürzer dagegen der Kiefer ist, um so kräftiger werden die Schlangen beissen können. Auffallend am längsten ist das Articulare bei den eigentlichen Giftschlangen (Solenoglypha Dum. Bibr.), und bei ihnen liegt zugleich die dem Kronfortsatze zu vergleichende Lamelle am weitesten nach hinten; hier kommt es also auf die Schnelligkeit des Bisses an. — Am kürzesten ist das Articulare bei den Stummelfüssern und bei ihnen findet die Anfügung der bewegenden Muskeln am weitesten nach vorn statt; hier ist also für die Kräftigkeit des Bisses Fürsorge getragen. Zwischen beiden Extremen lie-

gen alle übrigen Schlangen. (Leider habe ich aus der Dumeril'schen Ordnung der Opoterodonten keine Schlange untersuchen können).

Es scheint fast, dass die Ernährung der Kiefer und die damit zusammenhängende Oeffnung für den Austritt der Gefässe im Zusammenhange stehen; denn bei den Schlangen, deren Zahnbein über das Articulare überwiegt, tritt die innere Höhlung weit nach vorn und öffnet sich frühestens auf der Mitte des Zahnbeinkörpers; bei den Solenoglypha dagegen liegt das Kinnloch immer am Hinterende des Zahnbeinkörpers, nahe dem Winkel zwischen den beiden Fortsätzen.

Wie schon oben erörtert ist, scheinen mir die Peropodes naturgemäss in drei Familien zu zerfallen; Tortricina, Pythonina und Boina. — Unter den Solenoglypha werden die beiden alten Familien der Vipern und der Grubenottern beizubehalten sein.

Die Gattung Chloroechis Günther (Naja angusticeps Smith; Dendraspis angusticeps Schl.) ist zwar in sofern eine echte Giftschlange, als sie bloss einen einzigen Giftzahn im Oberkiefer hat, aber der Unterkiefer bestätigt es, dass sie von ihnen entfernt 'zu halten sei. Diese Gattung hat mit einer Anzahl von Schlangen aus der mittlern Abtheilung das Gemeinsame, dass auf dem Unterkiefer zweierlei Zähne stehen, vorn grössere und hinten, meist durch einen beträchtlichen Absatz davon getrennt, kleinere Zähne. Solche sind die Gattungen Dryinus, Psammophis, Trimesurus, Alecto, Sepedon, Naja — also die Familien Oxycephala und Anisodonta aus der Dumeril'schen Ordnuug Opisthoglypha, so wie die Gattung Coelopeltis, welche in die Familie der Dipsaden wegen dieser Eigenschaft des Unterkiefers nicht passt, und die Familie Conocerca aus der Ordnung Proteroglypha mit Ausnahme der Gattungen Elaps und Bungarus.

Es kann nicht meine Absicht sein, nach diesem Charakter die genannten Familien von den übrigen zu trennen, um so weniger als auch bei der Gattung Spilotes unter den Isodonten und bei der Gattung Lamprophis, die ich allein aus den Lycodonten untersucht habe, ganz ähnliche Unter-

kiefer vorhanden sind. Ich hebe aber die Eigenthümlichkeit der Unterkiefer hervor, weil gerade bei ihnen eine weiter vorgerückte Lage des Foramen mentale auftritt, die sogar bei Dryinus nasutus, bei Lamprophis aurora, bei Psammophis moniliger fast als Ausnahme von der Regel gelten könnte, weil das Loch sich der Mitte des Zahnbeinkörpers nähert, und bei Chloroechis angusticeps und Psammophis elegans entschieden zur Ausnahme wird, weil es unzweifelhaft vor der Mitte liegt.

Man wird also diese Ausnahmen unter allen Umständen, wenn man auch bloss den Unterkiefer einer Schlange vor sich hat, als solche erkennen und sie von dem Unterkiefer einer Boa oder eines Python unterscheiden können.

Einer Unterscheidung oder weitern Eintheilung der Aglyphodonten nach Ausschluss der Peropodes, der Opisthoglyphen und Proteroglyphen will ich mich enthalten, weil ich doch nur das wiederholen könnte, was schon bei den einzelnen Familien gesagt ist.

Nach genauerer Einsicht in das Verhalten so zahlreicher Unterkiefer von Schlangen aus den verschiedensten lebenden Familien wende ich mich nun noch einmal zu der Bestimmung der bereits oben p. 328 erwähnten fossilen Schlange von Rott. Dies ist um so nothwendiger, als meiner gewonnenen Ansicht eine paläontologische Autorität, Herr Hermann von Meyer jüngst entgegengetreten ist.

Diese Schlange der Braunkohle des Siebengebirges hat folgende Literatur.

v. Meyer in Leonard und Bronn Neues Jahrbuch 1851. p. 678.

Verhandl. des naturh. Vereins für Rheinland und Westphalen. Bd. IX. 1852. p. 502.

Coluber papyraceus Trosch. ib. 1854. p. XIX.

Tropidonotus atavus v. Meyer Leonh. u. Br. N. Jahrb. 1855. p. 336.

Coluber papyraceus Trosch. bei Fischer de Serpentibus quibusdam fossilibus Diss. inaug. Bonnae 1857. p. 26.

Morelia papyracea Trosch. Verhandl. Naturh. Ver. für Rheinland u. Westphalen. Bd. XV. 1858. p. CXXVII. Leonh. u. Br. N. Jahrb. 1859. p. 237.

Coluber (Tropidonotus?) atavus v. Meyer Palaeontographica. Bd. VII. 1860. December p. 232. Taf. XXV.

Morelia papyracea Trosch. in v. Dechen Geognostischer Führer in das Siebengebirge. Bonn 1861. p. 326.

Da in den beiden älteren Notizen von den Jahren 1851 und 1852 der Schlange noch keine Benennung beigelegt worden ist, so unterliegt es keinem Zweifel, dass meine Benennung vom Jahre 1854 die älteste ist. Es ist also nicht richtig, wenn H. v. Meyer Palaeontographica VII. p. 235 sagt, ich habe seine Notiz übersehen und sie hierauf Coluber papyraceus genannt; vielmehr hat er meine frühere Notiz übersehen. Dies konnte um so leichter geschehen, als dieselbe nur in den Berichten über die Sitzungen der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde enthalten war, wo ich die Schlange vorgezeigt hatte.

An sich würde ich fortan ebensogern der Schlange den specifischen Namen atavus vergönnen, wie papyraceus; ich beharre auf letzterem wahrlich nicht aus eitelen oder selbstsüchtigen Motiven. Die Priorität ist jedoch die unparteiische Schiedsrichterin. Uebrigens sei hier bemerkt, dass gegen den Namen atavus nach meiner Auffassung auch das spricht, dass diese Schlange nimmermehr der Vorfahr oder Ahne unserer lebenden Nattern gewesen ist, sondern einer ganz anderen Gruppe, den Pythoniden, angehört hat, die auf unserem europäischen Erdtheile jetzt nicht mehr vertreten wird. Der Name papyraceus wird um so bezeichnender, als ich zu der entschiedensten Ueberzeugung gekommen bin, dass in der Papierkohle von Rott, so weit die bisherigen Funde es zu beurtheilen gestatten, nur eine Schlangenart vorkommt.

Viel wichtiger als die Entscheidung des dieser Schlange gebührenden Species-Namens ist die Beantwortung der Frage, welcher Familie, welcher Gattung dieselbe angehöre. Hier handelt es sich nicht um eine Priorität, sondern um die Beurtheilung der zu ermittelnden Charaktere.

Bereits im Jahre 1858 habe ich mein Augenmerk auf die Beschaffenheit des Unterkiefers und namentlich auf die Lage des Foramen mentale gerichtet, und kam zu dem Resultate, welches ich auch jetzt noch, und zwar mit viel grösserer Sicherheit, behaupten kann.

H. v. Meyer hat sich gegen diese Ansicht ausgesprochen, und da ich nicht voraussetzen kann, dass allen Lesern, die sich für die Entscheidung der Frage interessiren, die Palaeontographica zur Hand sind, so lasse ich hier wörtlich die Argumente folgen, welche dieser berühmte Paläontologe für seine Auffassung und gegen die meinige (Palaeontographica VII. p. 237) vorbringt, folgen:

„Diese Schlange aus der Braunkohle des Siebengebirges war nicht giftig und gehörte jener grossen Abtheilung an, deren Ober- und Unterkiefer mit völlig glatten Zähnen sich darstellen. Es sind dies die Colubrinen-förmigen Schlangen, unter denen die fossile zunächst an das Genus Tropidonotus erinnert. Dieses Genus gehört nach Dumeril und Bibron (Espetologie VII, 1. p. 525. 549. t. 76. fig. 4) zur famille des Syncrantériens, welche sich dadurch auszeichnen soll, dass die letzten Zähne des Oberkiefers länger und stärker sind als die davorsitzenden, von denen sie kein freier Raum trennt, und dass in Form und Krümmung alle Zähne gleich sind. Für Tropidonotus wird hervorgehoben, dass die zwei oder drei oberen Zähne des Oberkiefers gewöhnlich um die Hälfte länger oder stärker seien, als die vorsitzenden. Zwar habe ich letzteres bei der fossilen Schlange nicht wahrgenommen, bei denen die hinteren Zähne kaum stärker zu sein scheinen als die vorsitzenden; es musste mich aber doch die grosse Uebereinstimmung in Form und Krümmung der eine ununterbrochene Reihe bildenden Zähne, nebst anderen Aehnlichkeiten im Knochenskelet veranlassen, die Schlange zu den Colubrinen, und zwar in die Nähe von Tropidonotus zu stellen. Dieses Genus ist bekanntlich sehr reich an Species, von denen Dumeril und Bibron (p. 554) selbst bekennen, dass es schwer sei, Kennzeichen zur leichten Unterscheidung aufzufinden. Es kommen dabei hauptsächlich die Beschuppung des Kopfes und Rumpfes, so wie die Färbung, mithin Theile

in Betracht, welche an fossilen Schlangen nicht überliefert sein können, und es werden diese Kennzeichen sogar zur Unterscheidung von Genera, namentlich auch von Genera, die Tropidonotus nahe stehen, angewendet, so dass man sich ausser Stand sieht zu beurtheilen, welchem Genus eigentlich eine fossile Schlange angehört. Hier steht der Paläontolog an Grenzen, die ihm der nur mit lebenden Formen beschäftigte Zoolog gesetzt hat, dessen Methoden der Unterscheidung unmöglich von einem richtigen Gesichtspunkte geleitet sein können, wenn sie auf Grund einseitiger Kennzeichen zersplittern, statt nach der Summe der Kennzeichen zu gruppiren."

Ich unterbreche hier die Argumentation des Verfassers, um das bisher Gesagte zu widerlegen. Dass unsere Schlange zu den nicht giftigen gehöre, darüber sind wir einig. Tropidonotus hat im Oberkiefer hinten 2—3 grössere Zähne, das hat die fossile nicht, aber dennoch soll sie mit Tropidonotus verwandt sein, weil die Form der Zähne ähnlich sei und weil sie in ununterbrochener Reihe stehen. Beides lässt sich von vielen Schlangen sagen, namentlich auch von den Pythoniden, um die übrigen nicht zu erwähnen, weil sie hier nicht in Betracht kommen. Ferner wird auf andere „Aehnlichkeiten im Knochenskelete" verwiesen, von denen aber Verf. keine nähere Angaben macht, und von denen es mir erlaubt sein mag bis auf weiteres anzunehmen, dass es solche Aehnlichkeiten sein mögen, die allen oder doch vielen Schlangen zukommen. Worauf gründet sich also die Verwandtschaft zu Tropidonotus? Auf einigen unwesentlichen Merkmalen, die vielen Schlangen zukommen, und die zur Geltung kommen sollen, trotzdem der eigentliche Charakter (nämlich die grösseren Hinterzähne im Oberkiefer) durchaus fehlt. — Verf. sagt ferner, man sehe sich ausser Stande zu beurtheilen, welchem Genus eigentlich eine fossile Schlange angehört, nämlich nach den von den Zoologen bisher angewendeten Merkmalen, und der Paläontolog stehe an Grenzen, die ihm der Zoologe gesetzt habe. Wo sind diese Grenzen? Mag der Palaeontolog doch selbst Zoolog sein; mag er doch selbst an denjenigen Organen, die überliefert werden konnten, Charaktere auffinden, die

zur Feststellung der Verwandtschaft fossiler Formen zu verwenden sind. Der Zoolog wird es ihm sehr Dank wissen, wenn durch den Paläontologen die Kenntniss der Skelete vermehrt wird, und wenn er auf Differenzen aufmerksam gemacht wird, die auch als zoologische von Wichtigkeit werden müssen. Der Verf. fährt fort:

„Die fossile Schlange war lang, schlank, wohl ohne Zweifel cylindrisch, der Uebergang in den Schwanz geschah allmählich, wie auch der Schwanz sich nur allmählich zuspitzte. Der Kopf war nicht stärker als der Rumpf und platt, der zwischen den hinteren Kieferenden liegende Hals war anfangs schwächer, ging aber bald zur Stärke des Rumpfes über. Die Zähne sind einander sehr ähnlich, klein, hakenförmig, glatt, sie stehen nicht gedrängt, keiner zeichnet sich durch auffallende Grösse aus. Alles dies stimmt mit Tropidonotus, selbst dass die zwei oder drei hintersten Zähne des Oberkiefers von den vorsitzenden nicht durch eine Lücke getrennt werden, nur kann ich nicht finden, dass diese hintersten Zähne des Oberkiefers merklich grösser wären als die vorsitzenden. Das Paukenbein ist dem in Tropidonotus natrix ähnlich und in letzterem Thiere nur etwas länger und schräger hinterwärts gerichtet, wodurch die Wirbelsäule scheinbar tiefer in den Schädel hineinragt. Auch ist das Zitzenbein kürzer als das Paukenbein, die Nasenbeine entsprechen sehr gut der lebenden Species; dagegen ist das Zahnbein ein kräftigerer Knochen. Die Wirbel gleichen denen der Colubrinen."

Das fügt Verf. noch zur Begründung seiner Bestimmung als Tropidonotus hinzu. Ich glaube wir kommen dadurch nicht wesentlich weiter. Wieder wird der Mangel des Hauptcharakters, der grösseren Hinterzähne im Oberkiefer beseitigt, als wenn er nicht so wichtig wäre. Dagegen beruft sich Verf. auf das Paukenbein, Zitzenbein und die Nasenbeine. Ich will gern glauben, dass in diesen Knochen Unterschiede für die verschiedenen Schlangenfamilien aufgefunden werden könnten, aber so viel mir bekannt, sollen sie erst noch aufgefunden werden. Gewiss aber geht aus den Vergleichungen des Verf. gar nicht hervor, dass die Schlange mehr mit den Tropidonotus verwandt

sei, als mit den Pythoniden. Die Wirbel sollen denen der Colubrinen gleichen; ich frage, wodurch unterscheiden sie sich von denen der Pythoniden? Ein genauestes Studium der Schlangenwirbel möchte wohl interessante Resultate liefern. Mir hat es nicht gelingen wollen, durch Vergleichung zu entscheiden, ob die fossile Schlange, ihren Wirbeln zufolge, zu den Pythoniden oder zu den Tropidonotus gehört. Nur das Eine möchte ich hier beifügen, dass die seitlichen Fortsätze der ersten Schwanzwirbel bei einem kürzlich aufgefundenen Exemplare unserer Schlange, welches im Besitze des Herrn Oberberghauptmann v. Dechen ist, genau ebenso gablig getheilt sind, wie ich es bei Python tigris finde.

Nun geht H. v. Meyer über zu der Widerlegung meiner Ansicht, dass die Schlange zu den Pythoniden gehöre, indem er sagt:

„Später fand Troschel durch Vergleichung mit den Skeleten von fünfzehn lebenden Species nicht giftiger Schlangen, dass das Foramen mentale bei allen mit Rudimenten vom Becken und hinteren Gliedmassen versehenen Schlangen in der vorderen Hälfte, bei allen denjenigen Schlangen aber, die Becken-Rudimente und hintere Gliedmassen nicht besitzen, in der hinteren Hälfte des Zahnbeines (Os dentale) liege. Da nun bei der fossilen Schlange, die er, wie bereits angeführt, anfangs auch für eine Colubrine gehalten hatte, das Foramen mentale in der vorderen Hälfte des Zahnbeins auftritt, so glaubt er annehmen zu müssen, dass sie zu ersterer Gruppe gehöre, in der sie sich nach der Zahnbildung zunächst an die Pythoniden anschliesse. Die letzten Zähne des Oberkiefers seien winzig klein und dadurch von den vorsitzenden auffallend verschieden, worin der Charakter der Gattung Morelia liege, in die er daher die Schlange unter dem Namen Morelia papyracea bringt.“

„Die Gattung Morelia Gray (Dumeril et Bibron, erpét. VI. p. 377. 383) besitzt aber eine andere Kopfform, indem sie einen kurzen Kegel darstellt, der an der Basis aufgetrieben aussieht und am Ende stark abgestumpft erscheint. Auch ist der Schwanz bei ihr nur wenig verlängert. Die hinteren Zähne des Oberkiefers sind gegen

die übrigen ausserordentlich kurz. Alles dieses passt nicht auf die fossile Schlange, an der ich auch, ungeachtet ihrer trefflichen Erhaltung, nichts von knöchernen Becken-Rudimenten und hinteren Gliedmassen wahrnehmen konnte. Das Foramen mentale liegt allerdings in der vorderen Hälfte des Zahnbeins, woraus indess nur zu schliessen sein wird, dass die Lage dieses Loches in Schlangen von sehr verschiedener Natur sich ähnlich verhalten könne, und daher nicht zu den untrüglichen Kennzeichen gehöre. Ein Skelet von Morelia stand mir nicht zu Gebot, wohl aber von Python, einer Schlange derselben Abtheilung, bei der das Foramen mentale allerdings in der vorderen Hälfte des Zahnbeins auftritt. Bei Tropidonotus natrix fällt diese Oeffnung in die ungefähre Mitte, wenn man die Länge des Zahnbeins nur bis zu dem hinteren, zur Aufnahme des Gelenkbeins bestimmten Einschnitt annimmt. Dehnt man aber die Länge des Knochens so weit aus als er wirklich hinterwärts reicht und mit Zähnen bewaffnet ist, so fällt die Oeffnung auch in die vordere Hälfte, wiewohl nicht so weit nach vorn, als in der fossilen Schlange."

Verf. beruft sich zunächst zur Widerlegung meiner Bestimmung darauf, dass Morelia eine andere Kopfform habe, und dass ihr Schwanz nur wenig verlängert sei. Die Kopfform möchte sich schwer aus den zerdrückten Schädelresten aus der Braunkohle so genau erkennen lassen, um einen erheblichen Werth darauf zu legen; den Schwanz finde ich bei unserer Schlange nicht zu lang, um ihr den Eintritt in die Pythonidenfamilie unbedingt streitig zu machen. Die winzig kleinen letzten Zähne des Unterkiefers habe ich an einem Exemplare, welches H. v. Meyer freilich nicht gesehen hat, wirklich beobachtet, während an seinen Exemplaren der hintere Theil des Oberkiefers überhaupt nicht so überliefert ist, dass er sich zur Untersuchung der Zähne geeignet hätte. Immerhin ist es sehr willkührlich, wenn ein ausdrücklich als von mir beobachtet angegebenes Kennzeichen so kurzweg als nicht beachtenswerth beseitigt wird.

Wie der Mangel der grossen Hinterzähne vorhin zu Gunsten der Ansicht des Verf. für unerheblich angesehen wurde, so bemüht er sich jetzt das positive Merkmal in

der Lage des Foramen mentale ebenfalls zu seinen Gunsten abzuschwächen. Hierüber brauche ich jedoch, nachdem diese meine Abhandlung vorliegt, kein Wort mehr zu verlieren.

Doch der einzig erhebliche Einwand gegen meine Ansicht bleibt noch zu erwähnen übrig, dass sich nämlich an allen aufgefundenen Exemplaren, trotz der trefflichen Erhaltung, nichts von knöchernen Becken-Rudimenten und hinteren Gliedmassen wahrnehmen lasse. — Wenn der Nachweis geliefert wäre, oder werden könnte, dass wirklich die Gliedmassenrudimente fehlten, dann würde der Beweis vorliegen, dass mein oben aufgestelltes Gesetz wegen der Lage des Foramen mentale falsch sei. Aber dieser Nachweis kann nicht geliefert werden. Das Gliedmassenrudiment der Riesenschlangen liegt so, dass wenn man sich ein solches Skelet gequetscht denkt, dasselbe nur dann deutlich von den Rippen zu unterscheiden wäre, wenn ein glücklicher Zufall es in eine besonders günstige Lage gebracht hätte. Es können daher noch zahlreiche Abdrücke unserer fossilen Schlange aufgefunden werden, bevor man im Stande sein wird das Gliedmassenrudiment mit Sicherheit nachzuweisen. Unter keinen Umständen kann ich zugeben, dass in dem Vermissen desselben an den zwei bisher aufgefundenen Stücken mit vollständigem Schwanze, von denen Hr. v. Meyer eines gesehen hat, der Beweis liege, dass solche Rudimente überhaupt nicht vorhanden gewesen wären.

Nach meinen vielfachen und eingehenden Untersuchungen der Unterkiefer der Schlangen, kann ich nunmehr, selbst nach gewissenhafter Berücksichtigung der Darstellung H. v. Meyer's, in dessen Figur 1 der überlieferte Unterkiefer in allen seinen Theilen vollständigst den Pythoniden entspricht, nicht anders als auf meiner früher ausgesprochenen Bestimmung beharren und der fossilen Schlange von Rott den Namen *Morelia papyracea* kräftigst erhalten.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. X.

Fig. 1. Unterkiefer von Amphisbaena alba.
„ 2. „ „ Pseudopus Pallasii.
„ 3. „ „ Anguis fragilis.
„ 4. „ „ Xenopeltis unicolor.
„ 5. „ „ Python tigris.
„ 6. „ „ Tortrix scytale.
„ 7. „ „ Boa constrictor.
„ 8. „ „ Cylindrophis rufa.
„ 9. „ „ Herpetodryas carinatus.
„ 10. „ „ Spilotes Korais.
„ 11. „ „ Spilotes poecilostoma.
„ 12. „ „ Tropidonotus natrix.
„ 13. „ „ Dryinus nasutus.
„ 14. „ „ Psammophis elegans.
„ 15. „ „ Homalopsis buccatus.
„ 16. „ „ Chloroechis (Dendraspis) angusticeps.
„ 17. „ „ Hydrophis pelamidoides.
„ 18. „ „ Echidna gabonica.
„ 19. „ „ Trigonocephalus tigrinus.

Ueber das Gebiss der Gattung Cancellaria.

Vom

Herausgeber.

In dem laufenden Jahrgange dieses Archivs p. 91 habe ich Gelegenheit genommen, das Gebiss einer Schneckengattung, Solarium, zu beschreiben, von welcher man angenommen hatte, ihr fehle eine Zungenbewaffnung gänzlich. Am Schlusse jener kleinen Mittheilung sprach ich die Vermuthung aus, die Zungenbewaffnung werde sich, wie bei den übrigen Familien der sogenannten Gymnoglossen, Acusidae und Architectomidae, auch bei den Pyramidellidae und Cancellariadae wohl noch finden lassen.

Ich bin glücklicherweise schon heute im Stande, das Vorhandensein des Gebisses für die letztgenannte Familie nachzuweisen, und so würde nur noch ein Zweifel über die Pyramidellidae und Eulimidae übrig bleiben.

Bevor ich jedoch zu der Beschreibung des Cancellarien-Gebisses schreite, muss ich noch darauf aufmerksam machen, dass zu der Zeit, als obenerwähnte Mittheilung über Solarium gedruckt wurde, mir der erste Theil des 23. Bandes der Transactions of the Linnean Society of London 1860 noch nicht bekannt war. In demselben ist p. 69 eine interessante Abhandlung von John Denis Macdonald enthalten: „Further observations on the metamorphosis of Gasteropoda, and the affinities of certain genera, with an attempted natural distribution of the principal families of the ordre," welche bereits am 16. Februar 1860 der Linnean Society vorgelegt war. Dort hat Macdonald bereits das Gebiss von Solarium richtig erkannt. Wenn ich somit Macdonald die erste Entdeckung zugestehen

muss, so gereicht es mir zu grosser Befriedigung, dass derselbe für die systematische Stellung der Gattung zu wesentlich denselben Resultate gekommen ist, wie ich. Ich glaube die Gattungen Janthina, Scalaria und Solarium als ebenso viele Familien nebeneinander stellen zu müssen; Macdonald dagegen vereinigt die Gattungen Scalaria und Solarium in eine Familie, die er Scalariidae nennt. Er giebt auch von dem Gebisse der Gattung Scalaria an, dass die äusseren Zahnplatten zwei Spitzen besässen. Nach den Angaben Lovén's sind sie nur einspitzig; ich selbst habe noch keine Scalaria untersuchen können.

Doch ich wende mich zu der Gattung Cancellaria, um eine Notiz über das Gebiss, vorläufig ohne Abbildung, zu geben, indem eine solche in dem nächsten Hefte meines „Gebiss der Schnecken“ erscheinen wird.

An einem Exemplare von Cancellaria crenifera Sow., welches mir Steenstrup aus dem Kopenhagener Museum Christiani octavi zur Untersuchung anzuvertrauen die Güte hatte, fand ich einen vorstreckbaren Rüssel, und in ihm eine sehr kleine Mundmasse, in deren Mitte ein schmaler Längsstreifen deutlich zu sehen war, der die muskulöse Mundmasse nach hinten weit überragte. Dieser Streifen ist die Radula mit ihrer Bewaffnung. Auf ihr liegen in zwei Reihen lange sehr dünne, bandförmige Platten, mit dem freien Ende nach vorn gerichtet.

Die Länge dieser einzelnen Platten habe ich nicht genau ermitteln können, weil es schwer hielt, eine ganze Platte unversehrt zu isoliren, aber sie sind verhältnissmässig sehr lang. Ihre Breite beträgt im grössten Theile ihres Verlaufes 0,035 Mm., gegen das freie vordere Ende verschmälern sie sich jedoch bis auf 0,01 Mm., um sich dann, am abgestutzten Ende selbst, wieder spatelförmig zu erweitern und eine Breite von 0,0225 Mm. zu erreichen. Die Ecken des abgestutzten Endes sind abgerundet.

Bei sehr starker Vergrösserung hat eine solche sehr dünne Lamelle jederseits am Rande eine doppelte Contourlinie. Die Fläche der Platte ist durch zwei sehr deutliche longitudinale Linien in drei Felder getheilt, von denen das mittlere etwas breiter ist als die seitlichen und bei durch-

fallendem Lichte etwas dunkler gefärbt ist, eine Folge davon, dass es dicker an Masse ist als die Seitenfelder. Die letzteren sind gleichsam flügelförmige oder saumartige Erweiterungen des Mitteltheils.

In dem Mitteltheile sieht man einen engen Kanal die ganze Platte der Länge nach durchziehen. Derselbe ist in allen Theilen schwach geschlängelt, am engsten und regelmässigsten jedoch in dem schmalen Theile, bis er sich nahe dem Ende der Platte verliert. Der Kanal schlängelt sich jedoch nicht in einer Ebene, sondern verläuft in einer lang ausgezogenen Spirale. Die Oeffnung selbst mit ihren Contouren habe ich nicht finden können; es leidet jedoch keinen Zweifel, dass eine solche vorhanden ist, Der Kanal behält überall, so weit man ihn verfolgen kann, ein gleich weites Lumen.

Wohin gehört demnach unsere Gattung Cancellaria? Die langen, nach vorn gerichteten Platten in zwei Reihen hönnen nur auf die Gruppe Toxoglossa hindeuten. Die Gestalt derselben weicht zwar stark von den pfeilförmigen Zähnen der Conus, Pleurotoma und Terebra ab, indessen der die Platte der Länge nach durchsetzende Kanal setzt es ausser Zweifel, dass diese Platten zur Leitung einer Flüssigkeit bestimmt sind und lassen keine andere Wahl unter den bekannten Gruppen als die der Toxoglossen, wo nunmehr die Cancellarien eine eigene Familie bilden müssen.

Ob bei den Cancellarien, wie bei den Conus ct., eine Speicheldrüse (Giftdrüse) vorhanden ist, weiss ich noch nicht zu sagen. Ueberhaupt ist mir die Wirkung der zarten, spatelförmig endenden Platten durchaus dunkel. Sie sind zum Stechen nicht geeignet; um als Meissel wirken zu können, erscheinen sie zu schwach und biegsam.

Nun bleiben noch die Pyramidellidae und Eulimidae als sogenannte Gymnoglossen übrig. Von ihnen sagt auch Macdonald l. c., dass sie keine Mundbewaffnung besässen. Mir selbst ist noch nicht die Gelegenheit geworden, eine Art dieser Familie zu untersuchen. Ich werde aber in meinem Argwohne, dass auch sie ein Gebiss besitzen, durch die von Solarium und Concellaria bekannt gewordenen Thatsachen nur bestärkt.

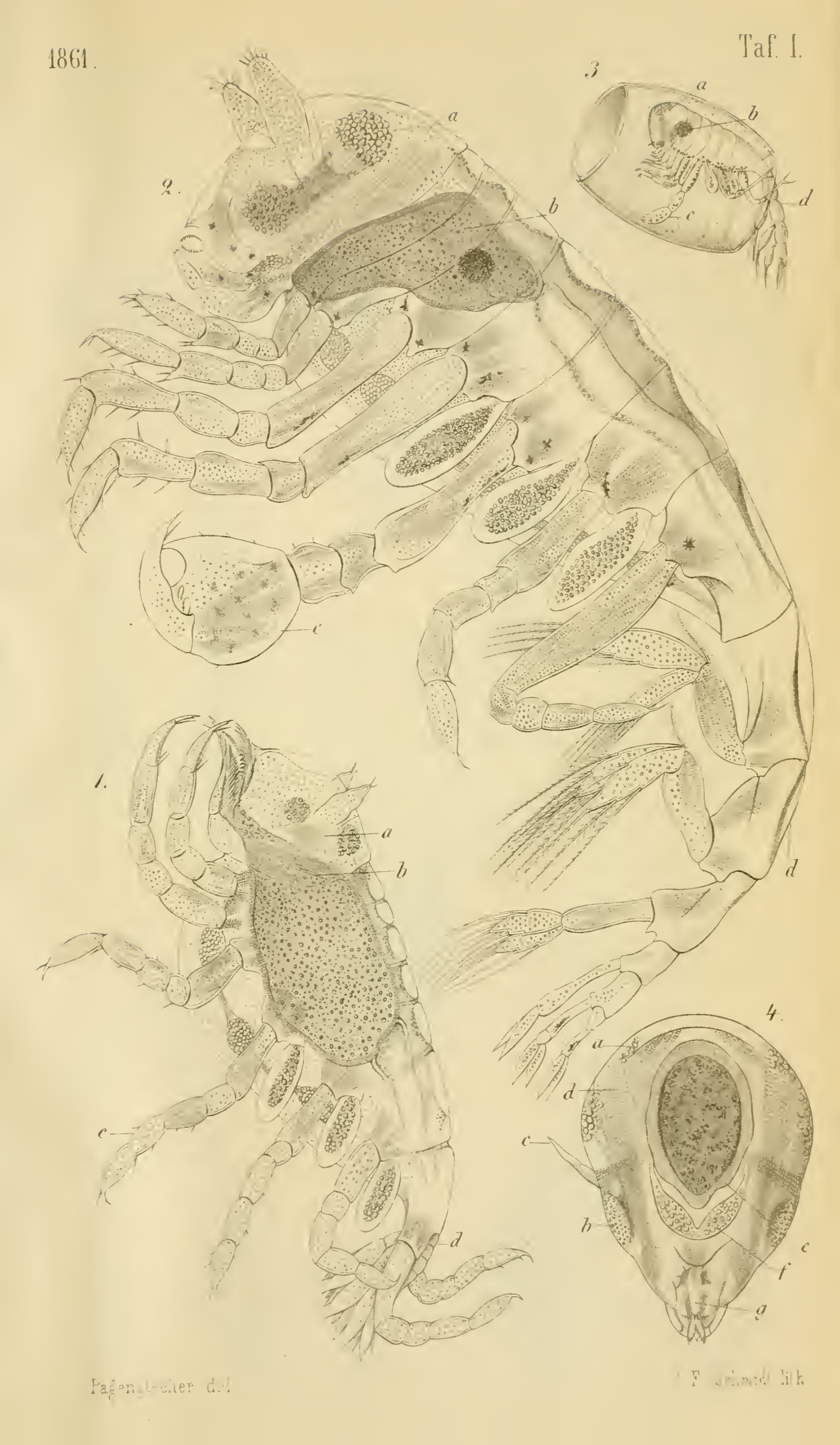
Bei der Gattung Thetis L. in der Familie der Tritoniaceen habe ich wiederholt vergebens nach einer Zunge gesucht.

Bonn im November 1861.

Druckfehler.

Seite 99 Zeile 13 und 19 anstatt Scheide lies Schneide.
„ 181 „ 5 anstatt IX lies VIII.

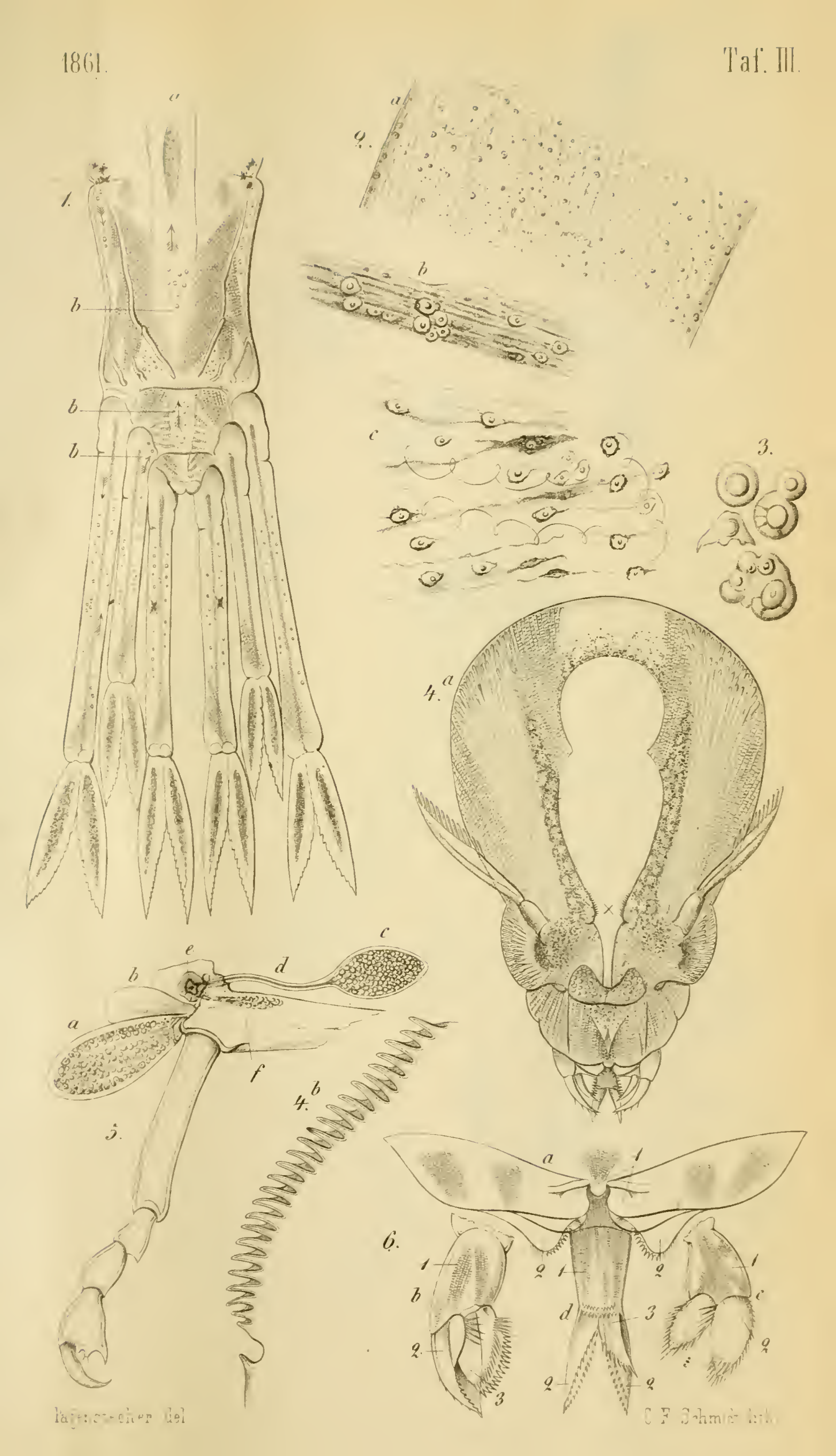
Bonn, Druck von Carl Georgi.


2.
3
1.
4.
Pagenstecher del.

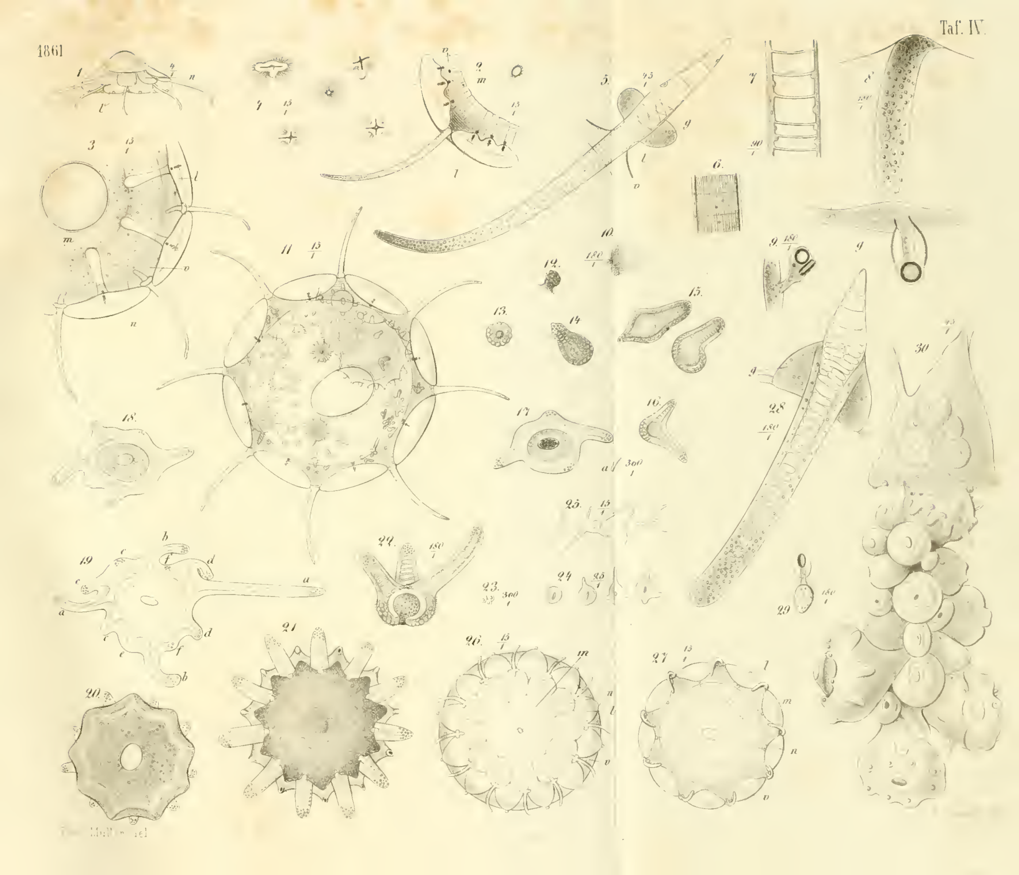


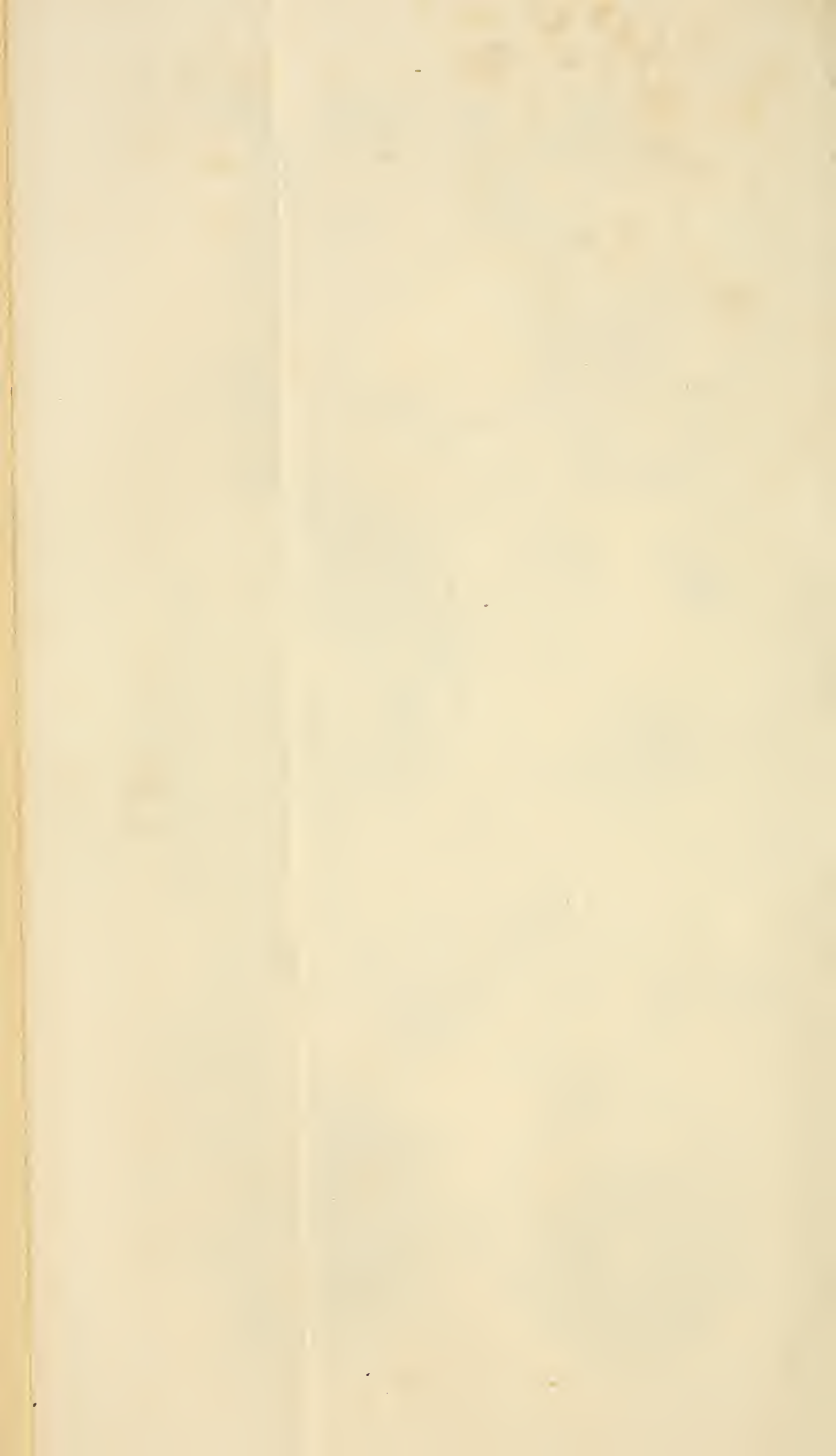

1861.
Taf. II.
1.
2.
3.
4.
5.
6
Pagenstecher del.
C.F. Schmidt lith.

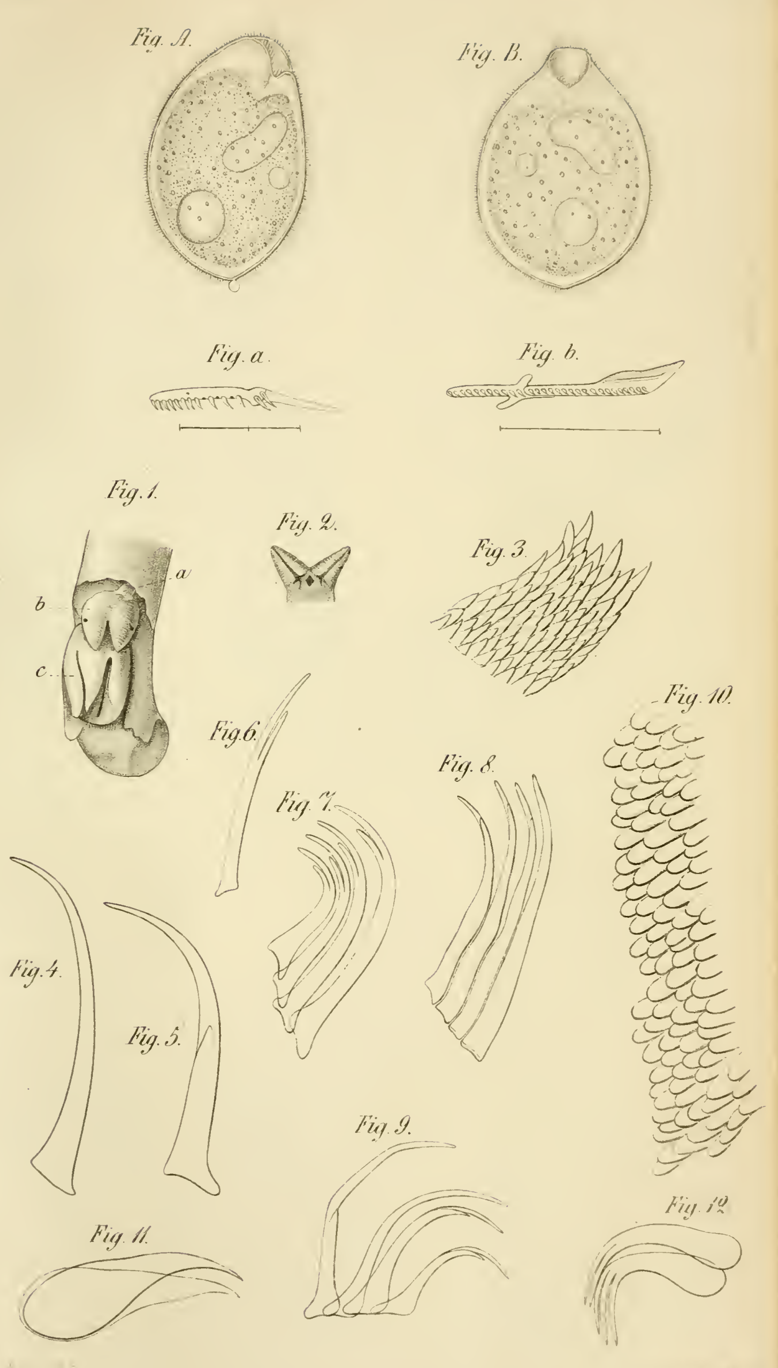




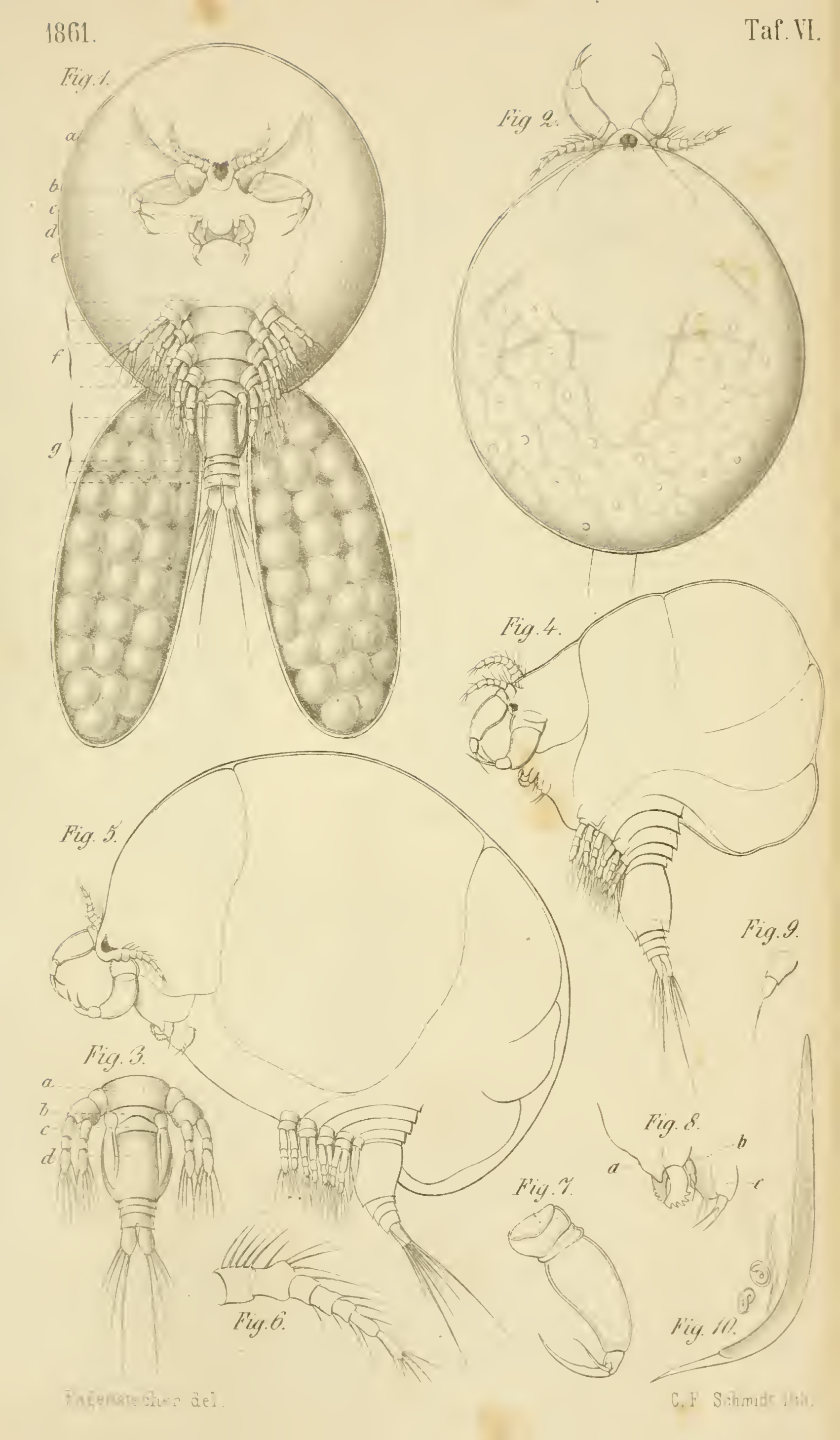



1861
Taf. IV.



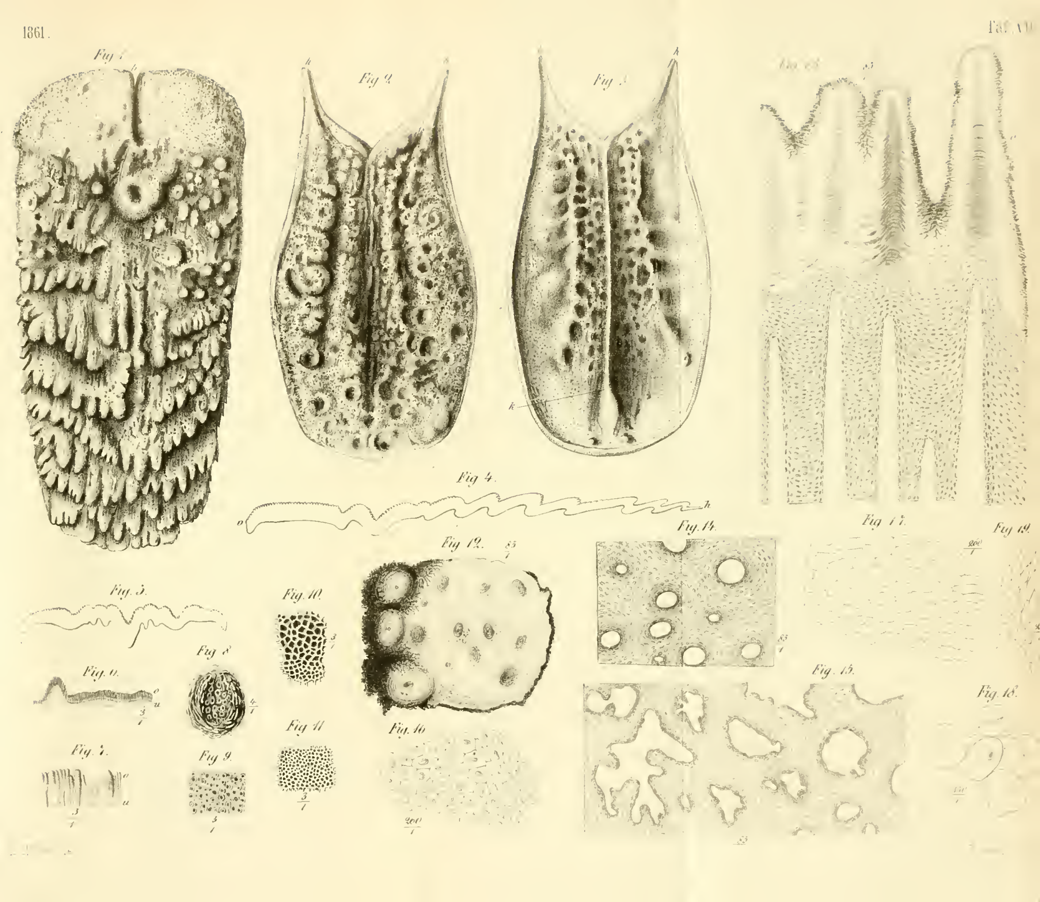

Fig. A.
Fig. B.
Fig. a.
Fig. b.
Fig. 1.
a
b
c
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 10.
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 7.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 9.
Fig. 12.
Fig. 11.



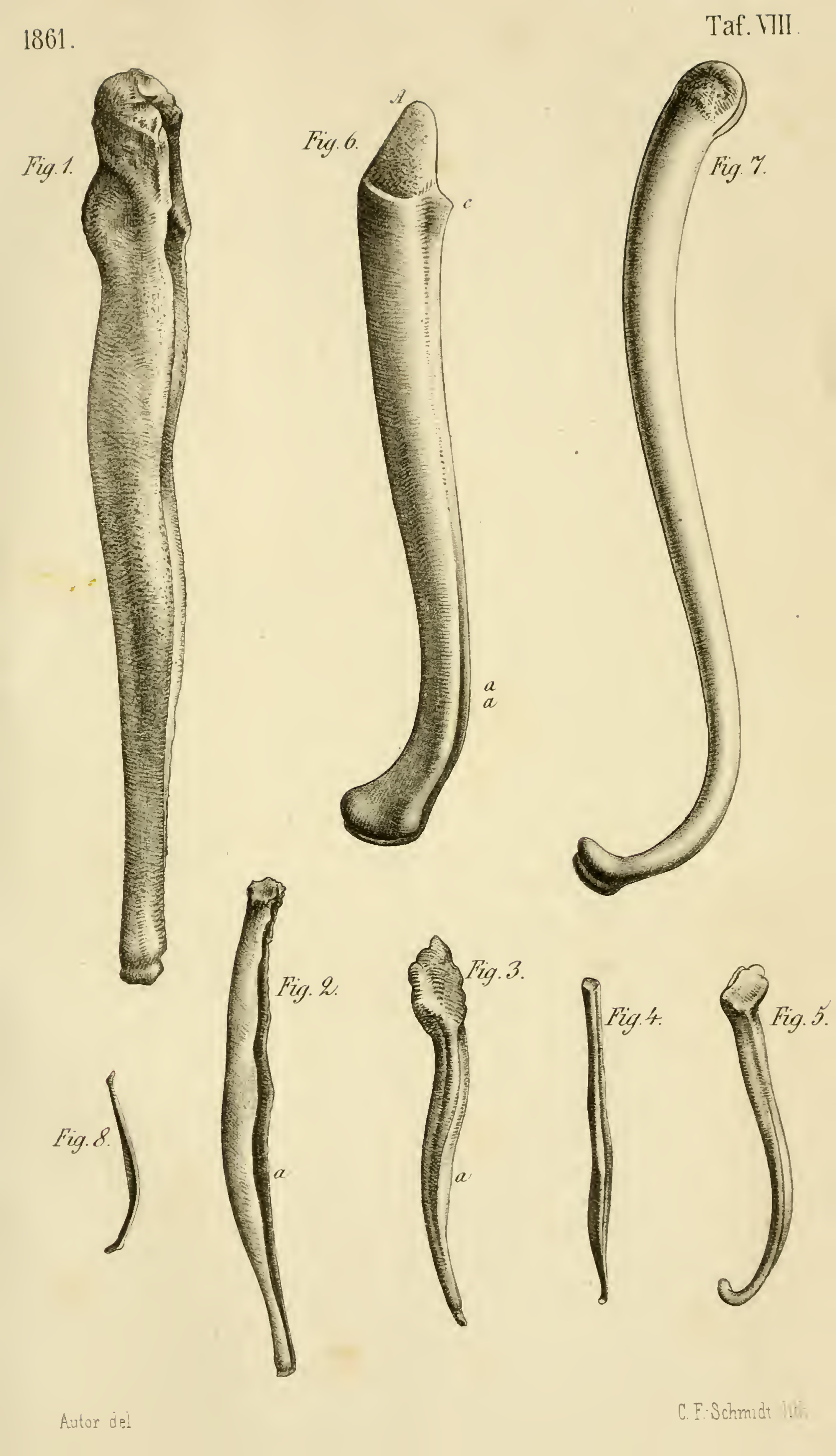


Pagenstecher del. C. F. Schmidt lith.



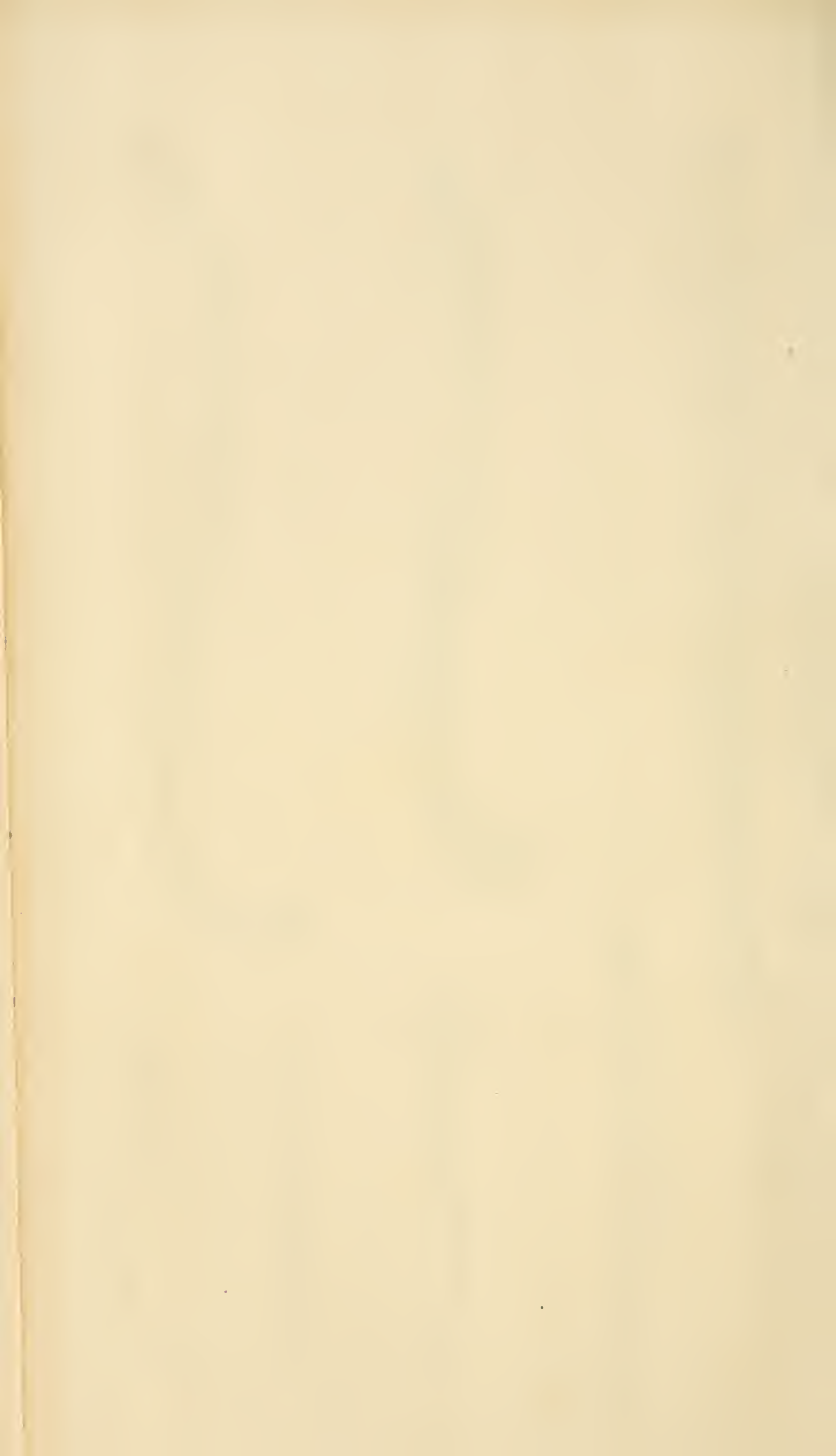

Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig 8
Fig 9.
Fig. 10.
Fig 11
Fig 12.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16
Fig 17.
Fig. 18.
Fig 19.

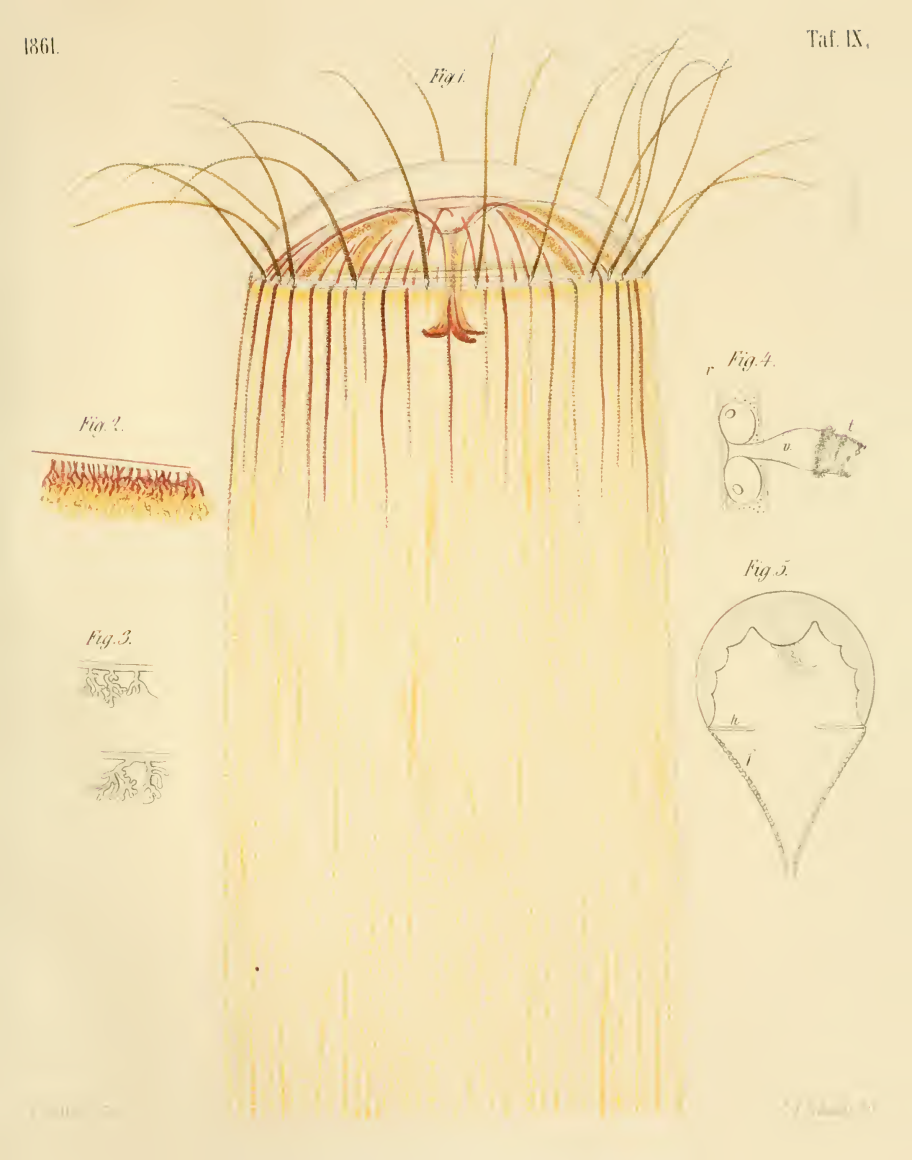




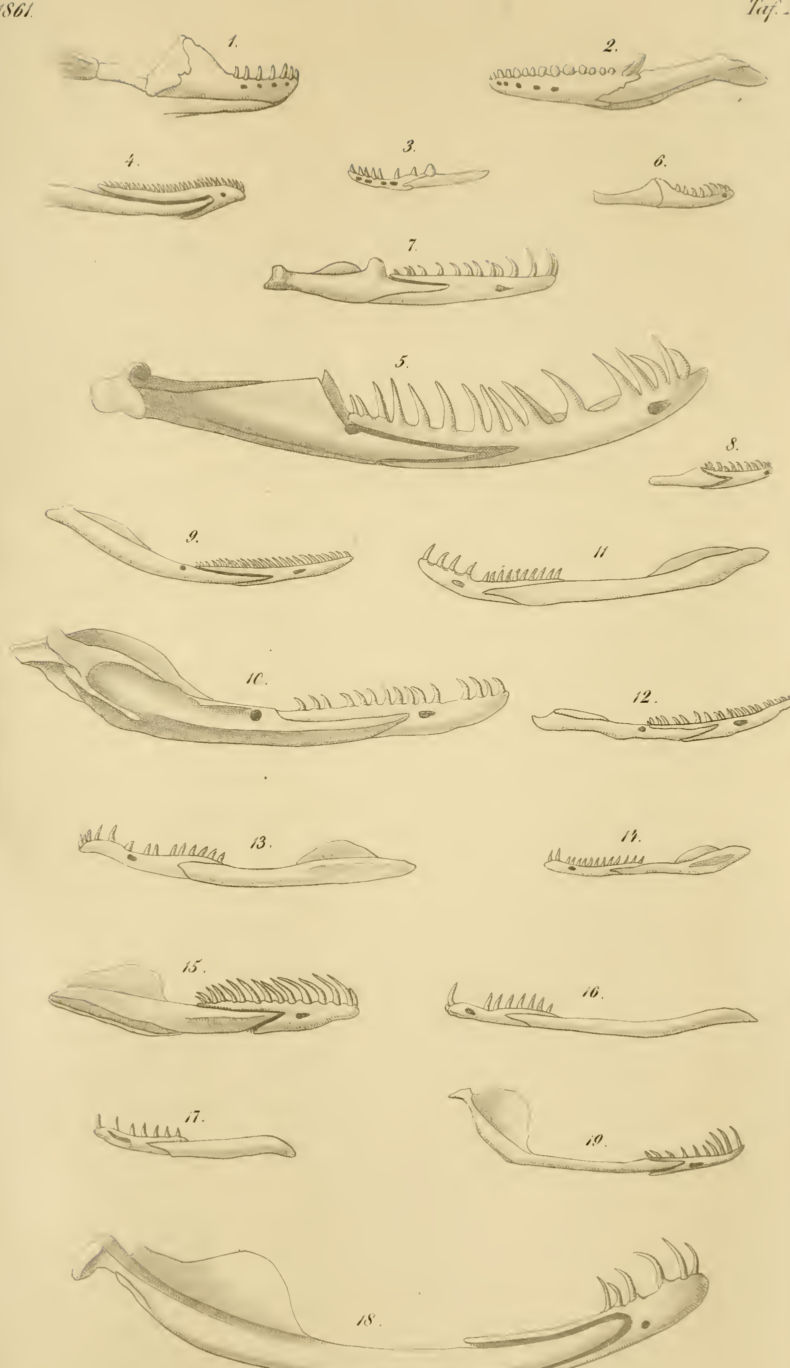
Autor del.

C. F. Schmidt lith.




Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
r
t
v.
Fig. 5.
h
i




1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.



